

~~173~~ Lith. 237³ - 1



BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Ex donat. Molliana.

<36633965680017

<36633965680017

Bayer. Staatsbibliothek

**Kleine
mineralogische Schriften
vermischten Inhalts**

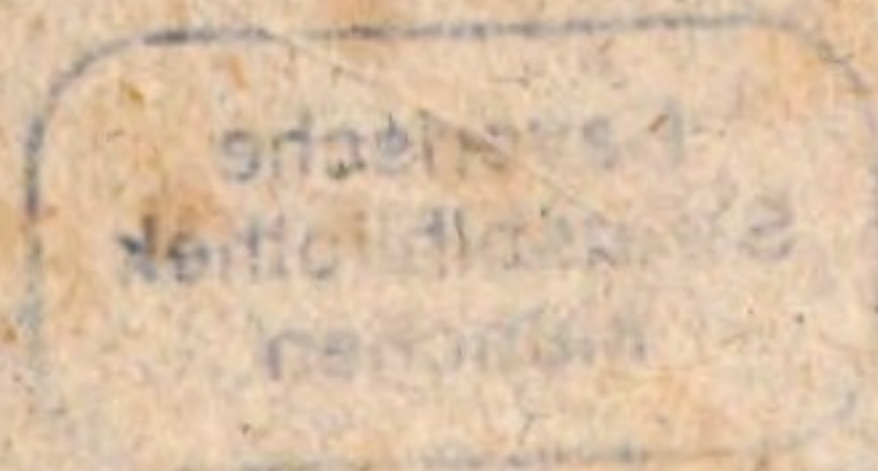
herausgegeben

von

Christoph Friedrich Jasche,
Gräfl. Stolberg-Wernigerödischem Bergcommissa-
rius der Großherzoglich Sächsischen mineralogi-
schen Societät zu Jena correspondirendem
Mitgliede.

Erster Band.

Sondershausen, 1817.
Bei Bernhard Friedrich Voigt,



Klein

Mineralogische Skizzen

Verzeichniß des Inhalts

hervorgegeben

von

Christoph Friedrich Jacobi

Ordentlichem Professor der Naturgeschichte an der Universität
zu Göttingen, und Mitglied der Göttinger Academie der
Wissenschaften, und der philosophischen Classe der
Königl. Preuss. Academie der Wissenschaften zu Berlin.
Herausgegeben

Erster Band

Göttingen, 1817.
Bei Bernhard Friedrich Voigt.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Sr. hochreichsgräflichen Gnaden

dem

Herrn Grafen

H E N R I C H

zu Stolberg-Wernigerode etc.,

Ritter des St. Johanniter-Ordens und des
eisernen Kreuzes,

als einen geringen Beweis

der unterthänigsten

Verehrung und Dankbarkeit

ehrerbietigst zugeeignet

von

dem Verfasser.

Dr. Heinrich August Wilhelm Schlegel

1804

Dr. Heinrich August Wilhelm Schlegel

Dr. Heinrich August Wilhelm Schlegel

Dr. Heinrich August Wilhelm Schlegel

Dr. Heinrich August Wilhelm Schlegel

Dr. Heinrich August Wilhelm Schlegel

Dr. Heinrich August Wilhelm Schlegel

Dr. Heinrich August Wilhelm Schlegel

Dr. Heinrich August Wilhelm Schlegel

Dr. Heinrich August Wilhelm Schlegel

1804

Dr. Heinrich August Wilhelm Schlegel

V o r r e d e.

Wer jemals mineralogische Gegenstände verschiedener Art, einer genauen Bearbeitung unterworfen hat, der wird die Schwierigkeiten kennen gelernt haben, welche mit dem Studium der Mineralogie verbunden sind. Es läßt sich zwar nicht abläugnen, daß seit einer Reihe von Jahren sehr viel in dem Gebiet dieser Wissenschaft gethan ist, allein aber so wenig ist es zu verkennen, daß dem denkenden Forscher ein noch sehr großes Feld offen steht, womit er neue

Beobachtungen anstellen und bisher noch nicht gemachte Erfahrungen sammeln kann.

Durch die Mittheilungen dieser Beobachtungen und Erfahrungen muß aber die Mineralogie, als Wissenschaft, offenbar gewinnen, und wenn auch, was unvermeidlich zu seyn scheint, hin und wieder sich Irrthümer einschleichen, so läßt sich doch erwarten, daß sie nicht unberichtigt bleiben werden und es ist schon ein Gewinn, daß der Sache Erwähnung geschehen und sie gleichsam zur Sprache gebracht ist.

Seit mehreren Jahren hat mir das Studium der Mineralogie eine eben so angenehme, als lehrreiche Unterhaltung gewährt und ich habe sie um so mehr schätzen gelernt, da sie der tägliche Begleiter bei meinen Dienstverrichtungen ist, und ich der Stü-

tze, welche sie mir dabei gewährt, nicht entbehren kann. Ich halte mich aber auch für verbunden, dem Publikum nun dasjenige vorzulegen, was mir bemerkenswerth scheint, da solches aus den mir bekannten Gegenden des, mich zunächst umgebenden Antheil des Harzes geschöpft ist, welcher vielen Mineralogen noch ziemlich unbekannt seyn dürfte.

Die Mängel und Gebrechen meiner Arbeit fühle ich nur zu sehr, um auf dieselbe einen grossen Werth zu legen. Ein gewöhnlicher Fehler der, bei zu weniger Communication, für sich dahin schreitenden Forschung, ist Einseitigkeit in den Urtheilen, welche man fällt. Man entwirft sich Bilder, welche die Phantasie ausmahlt und läßt sich zu Schlüssen verleiten, welche man bei mehrerer Mittheilung und Anhörung anderer

VIII

Meinungen, öfters nicht so dreist zu machen, wagen würde.

Möge das Wenige, was dieser erste Theil enthält, den mineralogischen Publikum nicht ganz uninteressant seyn und in Hinsicht seiner Unvollkommenheiten eine nachsichtsvolle Aufnahme finden.

Büchenberg bei Wernigerode,

im Jahr 1817.

Jasche.

Inhalts - Verzeichniß.

	Seite
I. Das Roth - Manganerz in der Gegend von Elbingerode am Harz . . .	1
II. Das Grün - Manganerz	10
III. Einige geognostische Bemerkungen über den Büchenberg und die Ge- gend von Elbingerode am Harz	12
IV. Der Strahlige Chlorit	16
V. Der Kalkspath und Arragonit des Büchenberges	17

VI. Der Quarz und Holzasbest dessel-	
ben	24
VII. Die hiesigen Grubenwasser und	
ihre Niederschläge	27
VIII. Der Schwefelkies des Büchenber-	
ges und in der Gegend von El-	
bingerode	29
IX. Der Anthracit des Büchenberges und	
der umliegenden Gegend	37
X. Der Braunkalk des Büchen- und	
Gräfenhagensberges	40
XI. Ueber die Grüneisenerde und meh-	
rere damit verwandte Fossilien	43
XII. Von einigen fremdartigen in dem	
Eisensteinlager des Büchen- und	
Gräfenhagensberges vorkommen-	
den Fossilien	61

XIII. Der Gabbro des Harzes . . . 62

XIV. Der Urgrünstein des Harzes . . . 75

XV. Der Uebergangskalkstein des Bü-
chenberges und der umliegen-
den Gegend . . . 86

XVI. Einige Bemerkungen über den
hiesigen Uebergangsthonschiefer
in Hinsicht seiner Struktur . . . 131

XVII. Das Feldspathgestein des Büchen-
berges . . . 136

XVIII. Das Jüngere Uebergangsgebirge
in der Gegend von Elbingerode 140

XIX. Der Jüngere Gyps in der Graf-
schaft Wernigerode . . . 183

XX. Das Bunte Sandsteingebirge in der
Grafschaft Wernigerode . . . 187

XXI.	Ueber die merkwürdigen Geschie- be und grossen Wände von ver- schiedenen Urgesteinarten, am nördlichen Abhange des Harzes	206
XXII.	Der Basalt	267
XXIII.	Die Höhe des Brockens . . .	273
XXIV.	Verzeichniß der Gebirgsarten welche Freunde der Mineralogie von dem Verfasser erhalten können	275

I.

Das Rothmanganz in der Gegend von Elbingerode am Harz.

Der Kieselschiefer nimmt unter den Übergangsgebirgen, welche die Gegend von Elbingerode ausfüllen, eine ansehnliche Stelle ein. Zu seiner Formation gehören mehrere Arten, unter welchen der *Jaspisartige* die häufigste ist. Die Farbe desselben ist größtentheils dunkelschwarz, doch kommt er auch zuweilen von ziegelrother Farbe vor. Aber auch der *Gemeine Kieselschiefer* findet sich hin und wieder, und beide Urarten werden nicht selten durch einen sehr *quarzartigen* Kieselschiefer, den sogenannten *Kieselschieferfels*, welcher zuweilen in reinen derben *Quarzfels* übergeht, ersetzt.

Fast alle Gebirgsarten des Harzes haben, wenigstens am Ausgehenden, ein südliches Einfallen und so findet man auch an dem

Übergangskieselschiefer, welcher in der Gegend von Elbingerode vorkömmt, eine gleiche Lage. So fällt er auch an dem, sich gegen das nördlich liegende Zillicherbachsthal neigenden Abhang des Schebenholzes, südlich gegen den Berg ein, und hier ist es, wo er ein ziemlich mächtiges Lager von *Rothmanganerz* — *Rothstein* — einschließt.

Fremdartige Lager im Übergangskieselschiefer gehören gewiß zu den mineralogischen Seltenheiten; wie sehr mußte daher nicht dieses höchst merkwürdige Vorkommen einer so schönen Gesteinart meine Aufmerksamkeit auf sich ziehen, da solche überhaupt, meines Wissens, bis jetzt nicht in Deutschland gefunden worden!

Die Mächtigkeit des ganzen Lagers kann man, da das Ausgehende desselben ziemlich hoch mit Dammerde und Vegetation bedeckt ist, nicht genau angeben. So viel ist aber ausgemacht, daß sie über ein Lachter beträgt.

So wie der Kieselschiefer, ist auch das *Rothmanganerz* ungemein geklüftet, und seine Klüftungsflächen sind mit einem Überzuge von eisenschwarzem milden Graumanganerz versehen, welcher zuweilen nur ganz zart ist, mitunter aber auch die Dicke von mehreren Linien erreicht, und in *Manganglanz* zu bestehen scheint.

Das Rothmanganerz scheint vollkommen in Kieselschiefer zu übergehen, so weit es auch in seiner reinsten und vollständigsten Ausbildung davon entfernt ist. Nach den Beobachtungen, welche ich darüber angestellt habe, läßt es sich, zum Theil mit auf die eben berührte Eigenschaft desselben gestützt, in 5 verschiedene Arten eintheilen.

Die *erste Art* verdient den Namen des

Strahligen Rothmanganerzes.

Seine Farbe ist, auf frischem Bruche, sehr schön *dunkelrosenroth*.

Es kommt meistens in dem Dichten und Kieselartigen Rothmanganerze vor und durchsetzt dasselbe in kleinen Trümmern.

Es ist *glänzend*, bisweilen auch nur *wenig glänzend* von *Seidenglanz*, der sich zu dem *Perlmutterglanz* hinneigt.

Das Bruchgefüge ist *schmal-* und *büschelförmig* oder *sternförmig* *auseinanderlaufend strahlig*, das sich zuweilen dem *Faserigen* nähert.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*, doch auch *keilförmig stänglich*.

Es ist *hart* und *spröde* und völlig *undurchsichtig*.

Wegen seines sparsamen Vorkommens ist es als eine Seltenheit zu betrachten.

Die zweite Art ist das

Blättrige Rothmanganerz.

Seine Farbe ist *fleischroth*, welches in *das röthlichweiße* übergeht.

Es kömmt *grobeingesprengt* und in *Adern* und *Trümmern* in dem Dichten und Kieselartigen Rothmanganerz vor.

Es ist meistens nur *schimmernd* oder *wenigglänzend* von *Perlmutterglanz*;

hat einen, öfters nur *unvollkommenen*, mehrentheils aber *vollkommen blättrigen* Bruch von *dreifachem* Blätterdurchgange;

unbestimmteckige, *nicht sonderlich scharfkantige* oder *würfliche* Bruchstücke, und *körnig abgesonderte* Stücke;

ist *hart*, *spröde*, *undurchsichtig*, *leicht zerspringbar* und bricht, so wie die erste Art, auch nur selten ein.

3.

Das Dichte Rothmanganerz

hat eine schöne, mehr oder weniger *dunkle rosenrothe* Farbe.

Es findet sich nur *derb* und *ingesprengt*, durchsetzt aber auch das Kieselartige Rothmanganerz in *schmalen Lagern*.

Es ist auf frischem Bruche völlig *matt*.

Der Bruch ist *dicht* und *feinsplittrig*, welches sich bis ins *Ebene* verläuft.

Die Bruchstücke sind *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*.

Es ist *undurchsichtig* oder doch nur *wenig an den Kanten durchscheinend*;

hart, in so hohem Grade, daß es Glas *ritzt*;

spröde, *leicht zerspringbar* und nicht sonderlich *schwer*. Sein eigenthümliches Gewicht beträgt 3857.

4.

Das Hornartige Rothmanganerz

zeichnet sich durch eine *schöne röthlich-braune* Farbe aus.

Es kommt *grobeingesprengt* in dem *Dichten* und *Kieselartigen* Rothmanganerz vor.

Es ist *matt*.

Der Bruch ist *eben* und geht in das *vollkommen muschliche* über.

Die Bruchstücke sind *ausserordentlich scharfkantig*.

Es ist *hart*, *spröde*, *leicht zerspringbar*, *stark an den Kanten durchscheinend* und *nicht sonderlich schwer*. Das eigenthümliche Gewicht habe ich 3500 gefunden.

Am häufigsten ist

das Kieselartige Rothmanganerz.

Dessen Farbe ist *gelblich-*, *röthlich-* und *graulich-weiß*, *asch-*, *perl-* und *röthlich-grau*, *fleisch-*, *rosen-* und *bräunlich-roth*. Oft kommen mehrere Farben an einem Stücke in *fleckigen* und *wolkigen* Zeichnungen vor.

Alle seine Farben haben auf dem frischen Bruche ein sanftes angenehmes Ansehen, welches sich aber allmählig verliert, indem es nach und nach bräunlich und graulich anläuft.

Es kommt nur *derb* vor; und ist *matt* oder *wenig schimmernd*.

Der Bruch ist theils *dicht*, *eben* und *unvollkommen muschlich*, theils *splittrig*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig*, *sehr scharfkantig*.

Es hat zuweilen *körnig abgesonderte Stücke* und ist größtentheils *undurchsichtig*, je mehr es aber kieselartig wird und ein chalcidonartiges Ansehen erhält, nimmt es an *Durchscheinbarkeit* zu.

Es ist so *hart*, daß es Glas ritzt; dabei *spröde*, *leicht zerspringbar* und *nicht sonderlich schwer*. Nach meinen Versuchen beträgt sein eigenthümliches Gewicht 3254 bis 3666.

So ähnlich die drei letzten Arten des Rothmanganerzes zuweilen dem Chalcedon und Opaljaspis im Bruchansehn sind, so unterscheiden sie sich doch wesentlich davon durch ihr beträchtliches eigenthümliches Gewicht und die Eigenschaft, nach einiger Zeit graulich und bräunlich anzulaufen.

Das Rothmanganerz hat mehrere merkwürdige Begleiter, unter welchen ich besonders folgende angetroffen habe:

- a) *der Blättrige Prehnit*, in kleinen derben Partien eingesprengt, von schöner milchweißer Farbe und ausgezeichnetem blättrigen Bruch.
- b) *der Biegsame Asbest*. Er liegt ebenfalls nur in kleinen Massen auf den Klüftungsflächen des Dichten und Kieselartigen Rothmanganerzes, hat eine schneeweiße Farbe und ist zart und sternförmig auseinander laufend fasrig.
- c) *der Späthige Braunkalk*, von röthlichweißer Farbe; doch wird er, wie der Spatheisenstein, in welchen er zu übergehen scheint, mit der Zeit graulichschwarz.
- d) *ein zerreibliches sehr mildes Graumanganerz*, welches eine eisenschwarze

ze Farbe hat, theils matt, theils aber auch metallisch glänzend ist, öfters eine blättrige Textur zeigt und stark abfärbt. Es findet sich als Überzug, zuweilen nur als zarter Anflug auf den Absonderungsflächen und zwischen den Schichten des Rothmanganerzes.

e) *der gemeine Quarz*, kömmt so wie

f) *der gemeine Chalcedon* hin und wieder darin eingesprengt vor.

g) *der Manganglanz*. Dieser überzieht zuweilen die Ablosungsflächen, doch findet man ihn auch eingesprengt. Ihn bezeichnet seine aus dem Stahlgrauen bis in das Eisenschwarze übergelende Farbe, seine blättrige Textur und halbmetallischer Glanz.

Nur selten bemerkt man in dem Rothmanganerz

h) *ein dem Pyrop ähnliches Fossil*.

Dessen Farbe ist *blutroth*, allein ein davon gefundenes Exemplar hat seine Farbe nach und nach verändert, indem sie von Zeit zu Zeit dunkler geworden ist, so daß die Farbe jetzt beinahe schwarz erscheint.

Es kommt in *rundlichen Körnern* von etwa $\frac{1}{8}$ Zoll Durchmesser *einzelu eingewachsen* vor.

Sein Glanz hält das Mittel zwischen *Glas- und Fettglanz*, doch neigt er sich mehr zu dem ersteren hin. Es ist *starkglänzend*.

Der Bruch ist *kleinmuschlig*.

Die Bruchstücke sind *unbestimmt eckig, scharfkantig*.

Es ist *hart, spröde und leicht zer-springbar*.

Es hat mit seiner lichterem Farbe auch seine *Durchscheinbarkeit* verloren, so daß es jetzt *undurchsichtig* ist.

Am merkwürdigsten von den Begleitern des Rothmanganerzes ist aber gewifs

i) das Grünmanganerz.

Da dieses ein neu entdecktes, noch sehr wenig bekanntes Fossil ist, so finde ich mich veranlaßt, dasselbe genauer und umständlicher zu beschreiben.

II.

Das Grünmanganerz.

Dieses schöne Fossil hat auf frischem Bruche jederzeit eine reine *berggrüne* Farbe. Diese ist gewöhnlich *dunkel*, doch kommt eine seltener Abänderung von *lichterer* sich ins *gelbliche* ziehenderer berggrüner Farbe vor. Nach und nach verändert sich diese angenehme grüne Farbe durch das Anlaufen so, daß sie im Anfang *graulich* - und am Ende *eisen-schwarz* wird. Daher haben diese letztern Farben jederzeit auf der äußern Oberfläche statt.

Es findet sich in kleinen *rundlichen* Partien, in *breitgedrückten eliptischen Gestalten* oder auch in *Trümmern* von höchstens einem Viertel-Zoll Stärke von dem Kieselartigen Rothmanganerz eingeschlossen.

Seine äußere Oberfläche ist *glatt* und *eben* und gewöhnlich mit Manganglanz stärker und schwächer überzogen.

Auf dem frischen Bruche ist es völlig *matt*;

die Bruchfläche *dicht* und *eben*;

die Bruchstücke theils *würflich* theils *unbestimmt eckig*, nicht sonderlich *scharfkantig*. Die sich der Würfelgestalt nähernden Bruchstücke erhält man alsdann, wenn man die breitgedrückten Gestalten in der Quere durchschlägt.

Es ist insgemein zerklüftet, daher es sich dann und wann in *eckig-körnig abgesonderte Stücke* theilt, die auch eine mit schwarzem Manganoxyd überzogene Oberfläche haben.

Es ist völlig *undurchsichtig*;

hart;

ziemlich spröde, dabei *leicht zerspringbar* und *nicht sonderlich schwer*. Es wiegt 3707.

Nach einer von dem Herrn Hofrath TROMMSDORFF vorgenommenen chemischen Untersuchung dieses Fossils sind seine Bestandtheile:

Mangan . . .	87,68.
Sauerstoff . . .	12,32.
	100.

Es ist also dieses Fossil als ein oxydulirtes Mangan zu betrachten, oder vielmehr als ein Suboxyd des Mangans. Dieses Oxydul ist zwar bisher und zwar zuerst durch die Herren JOHN und BERZELIUS künstlich dargestellt, mir ist es aber nicht bekannt, daß es, außer in hiesiger Gegend, schon in der Natur angetroffen ist.

Aus der Veränderung, die seine schöne grüne Farbe erleidet, welche es allmählich gegen die schwarze vertauscht, läßt sich schließen, daß es ein beständiges Bestreben hat, sich noch mit mehrerem Sauerstoff, bis zu ei-

nem höheren Grad der Sättigung zu verbinden.

Im Ganzen genommen gehört es doch zu den mineralogischen Seltenheiten, denn einmal kommt es nur in kleinen Partien vor, anderntheils aber ist auch in dem größten Theil des Rothmanganerzes nicht eine Spur davon enthalten. Immer wird man es doch aber als eine Merkwürdigkeit zu betrachten Ursache haben. Dergleichen Merwürdigkeiten enthält die hiesige Gegend mehrere, und um einer kleinen Beschreibung derselben mehr Deutlichkeit zu geben, will ich einige geognostische Bemerkungen über meinen Wohnort, den Büchenberg, mittheilen.

III.

Einige geognostische Bemerkungen über den Büchenberg und die Gegend von Elbingerode am Harz.

Der Büchenberg liegt eine halbe Stunde nördlich von Elbingerode und gehört, bis auf einen kleinen hannöverischen Antheil, zu der Grafschaft Wernigerode. Von Wernigerode

selbst ist er noch anderthalb Stunden entfernt.

Schon seit Jahrhunderten hat er den Eisenstein, welcher auf den Hüttenwerken zu Ilsenburg und Schierke verschmolzen werden, hergegeben, und noch ist er an unterirdischen Schätzen so reich, daß er noch eine sehr lange Reihe von Jahren mehrere Hohe-Öfen wird mit dem nöthigen Material versorgen können. Denn er enthält ein mächtiges Lager von Eisenstein verschiedener Art, welches an 500 Lachter Länge hat und dessen Tiefe bis jetzt nur erst auf einige 30 Lachter erforscht ist. Seine Mächtigkeit beträgt öfters 4 bis 5 Lachter.

Dieses ansehnliche Lager streicht in der Stunde $4\frac{1}{2}$ und fällt nördlich ein. Sein Einfallswinkel ist sehr verschieden. Bald ist er ziemlich flach und dann einmal wieder so stark, daß das Lager beinahe senkrecht, oder, wie sich der Bergmann ausdrückt, seiger steht.

An vielen Stellen deckt nur weniger Abraum sein Ausgehendes, und da man es gleich nahe unter Tage in solcher Mächtigkeit und bauwürdig angetroffen, so hat man es gleich von oben nieder in seiner ganzen Stärke angegriffen, und so sind nach und nach die großen gewaltigen Tagesgruben entstanden, welche man Pingen nennt, und die einen so imposanten Anblick gewähren.

Dieses Eisensteinlager ruht auf Übergangskalkstein mannigfaltiger Art und Beschaffenheit, welcher die südlich liegende Gegend auf eine stundenweite Entfernung ausfüllt, die Höhen um Elbingerode bildet und sich östlich bis an das Budethal ausdehnt, wo sich zu Rübeland die merkwürdige Baumannshöhle, so wie die Bielshöhle, darin befinden.

Gedeckt wird das Eisensteinlager durch Thonschiefer, auf welchen noch mehrere Übergangsgebirgsarten folgen, davon ich einige in der Folge dieses Aufsatzes noch beschreiben werde.

Um das Eisensteinlager auch in größerer Tiefe, als die Pingen haben, abbauen zu können, werden in dem Thonschiefer Schächte abgesunken und an dem Eisensteinlager herauf Feldörter getrieben, von welchen aus man mit Querschlägen sich gegen den Eisenstein wendet und große Weitungen treibt.

Die nähere Beschreibung der bei diesem Grubenbetriebe angewandten Manipulation gehört nicht zu dem Zwecke dieses Aufsatzes; nur das verdient, im Vorbeigehn, bemerkt zu werden, daß der Eisenstein selbst öfters ungemein hart und fest ist und auf einem 20 Zoll tiefen Bohrloche über 120, der mit vorzüglich gutem Stahle versehenen Bohrer, verschlagen werden.

Die Eisensteinsorten, welche das Eisen-

steinlager ausmachen, bestehen in *Dichtem Eisenglanz*, *Dichtem* und *Blättrigkörnigem Roth-Eisenstein*, *Dichtem*, *Ohrigem*, *Sin- trigem* und *Schlackigem Braun-Eisenstein* und *Schwarz-Eisenstein*, welcher aber, wegen seines starken Mangangehaltes, eigentlich unter die Manganerze gerechnet werden muß. Selten nur kömmt *Magnet-Eisenstein* unter den übrigen Sorten vor.

Die vorgenannten Eisensteingattungen und Arten geben an sich schon ein ansehnliches Sortiment, allein die Arten werden noch dadurch um ein Bedeutendes in ihrer Anzahl vermehrt, daß der Eisenstein nur selten ganz rein vorkommt, sondern gewöhnlich mit andern fremdartigen Fossilien, die sich in demselben eingesprengt finden, gemengt ist, so daß man, in ökonomischer Hinsicht, auf eine Aussortirung der verschiedenen Verbindungen sorgfältig zu sehen hat. Die Fossilien, welche in dem Eisenstein eingesprengt vorkommen, ja zuweilen ihn ganz verdrängen, sind vorzüglich: *Eisenkiesel*, *Hornstein*, *Gemeiner Quarz*, *Dichter* und *Späthiger Kalkstein*, *Braunkalk* und *Thonschiefer*. Es kommen aber auch noch einige seltenere Fossilien darin vor, und diese verdienen ausführlicher beschrieben zu werden. Zu denselben gehört:

IV.

Der Strahlige Chlorit.

Er hat eine *dunkellauchgrüne* Farbe, die in das *grünlichschwarze* übergeht.

Er findet sich in kleinen *Lagern* und *Trümmern* durch den Eisenstein setzend und *überzieht* die Zerklüftungsflächen desselben. Als ein solcher Überzug kommt er bald in ganz zarten, bald aber auch in stärkern Lagen von $\frac{1}{4}$ Zoll Stärke vor.

Er ist auswendig *matt* oder *wenig schimmernd* von *Fettglanz*, inwendig *wenig glänzend* oder *schimmernd* von *Seidenglanz*.

Im Bruche ist er *schmal-* und *gleichlaufend strahlig*, welches aber vollkommen in das *Fasrige* übergeht.

Die Bruchstücke fallen *unbestimmt eckig*, *nicht sonderlich scharfkantig* oder *keilförmig stünglich* aus.

Er ist *plattenförmig* abgesondert. Die abgesonderten Stücke haben eine *ebene* und öfters eine *nierförmig gebogene* Oberfläche.

Der Strahlige Chlorit ist völlig *undurchsichtig*, giebt einen *grünlich-grauen* Strich, ist *weich*, dem *Halbharten* sich nähernd, nur *wenig spröde*, *leicht zerspringbar* und *nicht sonderlich schwer*.

Bis jetzt hat er sich nur in einer Grube gefunden, die den Namen Flacher Lichtschacht führt, und aus welcher ein Feldort nach dem obern Zuge herauf getrieben worden, in dessen erster Weitung er einbricht. In den übrigen Gruben kommt wohl zuweilen Muschlicher und Erdiger, aber nie der Strahlliche Chlorit vor.

In der zweiten Weitung des Flachen Lichtschachts brach vor mehreren Jahren auch ein sehr schöner *Leberkies*, dessen schöne sammtartige Oberfläche, welche eine traubige Gestalt hatte, mit sanfter grüner und den Farben des gehärteten Stahls spielte.

V.

Der Kalkspath und Arragonit des Büchenberges.

Der Kalkspath kommt unter verschiedenen Farben und Gestalten und auf verschiedene Weise an dem Büchenberge vor.

Die herrschendste Krystallform desselben ist das sogenannte Kalkspathdodekaëder, eine sechsseitige Säule, an beiden Enden mit drei Flächen zugespitzt, die Zuspitzungsflä-

chen auf die abwechselnden Seitenflächen aufgesetzt. Öfters werden die Säulen so niedrig, daß ihre Ausdehnung in die Länge fast gänzlich schwindet und nur noch eine Tafel bleibt, die jene Zuspitzungsflächen zeigt, ja zuweilen stoßen die Zuspitzungsflächen der beiden Enden völlig zusammen und bilden mit einander einen scharfen Winkel. Diese sechsseitigen Säulen sind zuweilen völlig gleichwinklig und die Seitenflächen haben eine gleiche Breite; in den mehresten Fällen sind sie aber ungleichseitig. Nur selten, daß sich mehrere Zoll große Krystalle davon finden, gewöhnlich sind sie nur von mittlerer GröÙe oder klein.

Außer der sechsseitigen Säule kommt aber auch die dreiseitige Pyramide vor und zwar entweder einfach mit der Basis aufgewachsen oder doppelt, wo dann gewöhnlich die Seitenfläche der einen Pyramide auf der Seitenkante der andern sitzt. Diese Krystalle füllen die Drusenhöhlen des Eisensteinlagers aus oder kommen auf den Absonderungs- und Schichtungsflächen des Eisensteines vor. Auch machen sie kleine Gänge aus, die das Eisensteinlager quer durchsetzen. Am seltensten kommt unter den Kalkspathkrystallen der Würfel vor, an allen freistehenden Seiten mit vier Flächen zugespitzt, die Zuspitzungsflächen auf die Seitenflächen aufgesetzt. In ei-

ner Grube des Büchenberges, welche den Namen Unter Weiskopf führt, sind die kleinen Klüfte zwischen den Absonderungsflächen mit einem isabellgelben schmierigen fetten Letten ausgefüllt, welcher öfters verhärtet und dann sich in seinen äußern Kennzeichen wie der Bol verhält. Sein Zerfallen im Wasser ist, wie beim Bol, mit Knistern begleitet. Wenn nun mit diesem Bolartigen Fossil zugleich auch Kalkspath auf den Absonderungsflächen des Eisensteins vorkommt, so ist zuweilen der Kalkspath völlig mit Bol durchdrungen, und es entsteht daraus ein ganz eigenes Fossil von sonderbarer Form und Gestalt.

Ich besitze in meiner Sammlung Stücke, wo der Kalkspath noch zum Theil in sehr scharfkantigen pyramidalen völlig durchsichtigen Krystallen vorkommt. In einige dieser Krystalle mischt sich der Bol ein, so daß die Pyramiden an der Basis trübe und undurchsichtig sind, und je näher nach der Spitze zu, welche völlig wasserhell ist, klar werden. Hier behauptet noch der Kalkspath seine eigenthümliche Form, aber wenn der Gehalt an Bol zunimmt, so verändert er sie auf eine auffallende Weise. Es verlieren sich nemlich allmählig die scharfen Kanten der Seiten und die scharfe Spitze der Pyramiden. Sie werden stumpf und abgerundet. Die Krystalle selbst erhalten eine erhabene Oberfläche und sind oft

so dicht in einander gedrängt, daß die Seitenflächen fast ganz verschwinden und nur die abgerundeten Spitzen neben einander, gleichsam wie eine zerflossene Masse, zusammen stehen. Dann hat dies Fossil, welches nun kein Kalkspath mehr ist, einen büschelförmig oder sternförmig auseinander laufend strahligen Bruch und keilförmig stänglich abgesonderte Stücke mit glatter perlmutterartig wenig glänzender Oberfläche. In diesem Zustande ist das Fossil äußerlich nur matt oder sehr wenig schimmernd und völlig undurchsichtig.

In den übrigen Gruben des Büchenberges hat sich diese merkwürdige Substanz bis jetzt noch nicht gefunden.

Auf ähnliche Weise, wie ebengedachtes Fossil und der Kalkspath, kommt auch auf den Klüftungsflächen des Eisensteins der *Arragonit* vor. Es scheint ein Übergang des Kalkspaths in den Arragonit statt zu finden, und wenn jener sich durch seine blättrige Textur auszeichnet, so hat dieser ein, der Länge der Krystalle nach laufendes, strahliges Gefüge. Dieses Strahlige der Textur scheint seine Ursach in dem Strontiongehalt zu haben, der in dem Arragonit öfters nur zu wenigen Procenten vorkömmt, doch aber nie ganz darin fehlt. Die Krystalle des Arragonits, welche hier vorkommen, sind sechsseitige Pyramiden. Sie sind ungemein dünne und dabei sehr lang.

Bei einer Länge von einem halben bis Dreiviertel-Zoll sind sie öfters nur eine Linie dick. Sie sind öfters einzeln mit der Basis aufgewachsen und gewöhnlich schief aufgesetzt. Man findet sie aber auch in Drusen zusammengehäuft, wo sie theils neben, theils in und aufeinander gewachsen sind. Selten finden sich dergleichen lange Pyramiden doppelt und dann sind sie, wie auch manche einfache Pyramiden, mit den Seitenflächen aufgewachsen. Größere Krystalle von diesem Fossil, die zuweilen auch wohl vorkommen, habe ich bis jetzt niemals vollkommen ausgebildet angetroffen. Es fehlt ihnen insgemein die Endigung in eine Spitze. Gleich verborgenen Krystallen, ist die Abstumpfungsfläche uneben und ich habe zuweilen die Bemerkung gemacht, daß jedes der stänglig abgesonderten Stücke, die mit den Seitenflächen der Pyramiden gleichlaufend sind, sich in kleine pyramidale Spitzen endigen, so daß die Abstumpfungsfläche der Krystalle drusig, wie mit lauter kleinern und größeren Pyramiden besetzt, erscheint. Dergleichen unvollkommene Pyramiden nähern sich sehr den prismatischen Krystallen, jedoch wird man gewöhnlich jedesmal die Vergängung der Säulen von dem vollkommenen bis zu dem abgestumpften Ende bemerken. Die Seitenflächen der Pyramiden sind glatt und glänzend, bisweilen nur

wenig glänzend von einem Glanze, der das Mittel zwischen Perlmutter- und Fettglanz hält. Nur selten sind sie vollkommen durchsichtig, insgemein erscheinen sie etwas trübe. Ihre Farbe ist graulich - oder gelblichweiß. Die prismatischen Krystalle sind zum Theil durchsichtiger und haben Glasglanz.

Bekanntlich findet sich der krystallisirte Arragonit an mehrern Orten des Harzes. Am bekanntesten ist der vom Iberge bei Grund, wo er in größern Krystallen gefunden wird. Schöner von Ansehn, mit öfters seidenartigem Schimmer, obwohl in kleinern zartern Krystallen, bildet er herrliche Drusen in den Graumanganerz- und Eisensteingängen, welche in dem porphyrartigen Thonstein in der Gegend von Ilfeld bebauet werden, und wovon vielleicht in der Folge noch einmal die Rede seyn wird.

Der Kalkspath kommt aber auch in dergleichen Massen auf dem Büchenberger Eisensteinlager vor. Er hat, in reinem Zustande, alsdann eine gelblich - oder graulichweiße Farbe und vollkommen blättrigen Bruch von dreibis sechsfachem Blätterdurchgange. Er ist glänzend von Perlmutterglanz.

Nicht immer bleibt er aber in reinem Zustande, denn er nimmt auch Eisen und Mangan in seine Mischung auf. Das Eisen, in Gestalt eines gelblichbraunen oder dunkel-

gelben Ockers, durchdringt den Kalkspath völlig und theilt ihm seine Farbe mit. Er verliert dadurch an Durchsichtigkeit, behält aber den Glanz und das blättrige Bruchgefüge bei. In einer Grube, die den Namen Ober Weiskopf führt, bricht sogenannter *Schwarz-Eisenstein* ein, welcher derb und dicht ist. Bekanntlich verdankt diese Eisensteingattung einem so starken Mangangehalt ihre schwarze Farbe, welcher öfters den Eisengehalt übersteigt. Und wenn sich nun darin der Kalkspath von graulichschwarzer Farbe findet, so glaube ich annehmen zu können, daß dieselbe ebenfalls von dem Mangangehalt herrührt, welcher sich in den Kalkspath eingemischt hat. Wenn es so viele Gattungen unter den Fossilien giebt, als Mischungsverhältnisse statt finden, dann möchte man auch geneigt seyn, diesen schwarzen Kalkspath als eine eigene Gattung zu betrachten. Er behält zwar auch noch die blättrige Textur bei, aber seine Bruchflächen sind nicht, wie bei dem reinen Kalkspath, glatt, sondern zart gestreift, auch vermindert sich der Glanz um ein Bedeutes. Das Fossil ist jetzt nur noch schimmernd oder wenig glänzend.

Eben so merkwürdig, als der Kalkspath und Arragonit des Büchenberges ist, ist auch

VI.

Der Quarz und Holzasbest
desselben.

Der *Quarz* macht nicht selten mit dem Eisenglanz, Roth- oder Braun-Eisenstein ein Gemenge und ist in diesem Falle derb und besteht in der Abart, welche den Namen Fettquarz führt. In diesem Falle ist seine Farbe nicht immer weiß, sondern auch öfters dunkelgrün. Ihn zeichnet alsdann ein splittriger Bruch aus, wobei er noch stets den Fettglanz beibehält: die lauchgrüne Farbe desselben wird zuweilen so dunkel, daß das Fossil schwärzlichgrün erscheint, und mit der zunehmenden Dunkelheit der Farbe nimmt die Durchsichtigkeit ab. Wenn der Prasem-Quarz durch die innige Einmischung von grünem Strahlstein seine grüne Farbe zu erhalten scheint, so fehlt dagegen in dem hiesigen Prasem der Strahlsteinganz. Indessen habe ich schon oft Prasem beobachtet, in welchem man, aller angewandten Anstrengung ohnerachtet, keinen Strahlstein zu entdecken vermochte. Daß das Eisen die tingirende Substanz des hiesigen Prasems sey, leidet wohl keinen Zweifel, und daß der Strahlstein seine grüne Farbe ebenfalls dem Eisen verdanke, glaube ich auch annehmen zu können.

Außerdem, daß man den Quarz in dem Eisensteinlager in größern und kleinern Partien derb findet, kann man ihn auch in Krystallen, welche theils eingewachsen sind, theils kleine Drusenlöcher auskleiden, antreffen. Diese Krystalle bestehen in sechsseitigen Prismen, an beiden Enden mit sechs auf die Seitenflächen aufgesetzten Flächen zugespitzt. Diese Krystalle sind theils vollkommen wasserhell und durchsichtig, theils aber auch mit Eisenocker überzogen. Sehr schön fanden sie sich einmal, da sie sehr groß und dreiseitig zelligen Kalkspath durch und durch besetzt hatten.

Außer diesen regelmässigen äußern Gestalten kann man ihn aber auch in mehreren besondern Gestalten auf dem Eisensteinlager finden. So kommt er sehr schön zackig, durchlöchert und zerfressen, gehackt und mit pyramidalen tiefen Eindrücken versehen, endlich aber auch noch röhrförmig und mit dicht aneinander gereiheten stänglich abgesonderten Stücken vor. Zu ihm gesellt sich zuweilen ein gelber schuppiger glimmerähnlicher *Talk*, der endlich völlig in seine Mischung überzugehen scheint, und so scheint ein ununterbrochener Übergang statt zu haben in das schöne Fossil, welches zuweilen hier vorkommt, den *Holzasbest*. Seine Farbe ist entweder lauchgrün oder zimmtbraun, sein Bruch

gleichlaufend und mehrentheils zartfasrig, er ist schimmernd von Seidenglanz.

Ich habe den Holzasbest hier öfters auf den Klüften sehr festen quarzigen Eisensteins angetroffen, an Orten, wo ein ganz neues frisches Feld angehauen worden. Diese Bemerkung verdient um deswillen nicht unbeachtet gelassen zu werden, weil man in allen verlassenen und verbrochenen Gruben, in welchen mit Eisen beschlagene hölzerne Geräthschaften stehen geblieben, die zu einer ähnlichen Substanz durch langes Liegen geworden sind, ebenfalls einen Körper von der Gestalt und dem Ansehn des Holzasbestes antreffen kann. So fand sich einmal in einer alten verbrochenen Arbeit, die wieder gewältigt wurde, ein alter zerfallener Kübel, dessen Holz eine leberbraune Farbe da erhalten, wo der Beschlag daran gesessen hatte. Es war eben so fasrig und seidenartig schimmernd, wie der Holzasbest. Das Eisen war durchaus verrostet, das Eisenoxyd durch Wasser fortgeschlemmt und an andern Stellen, nahe dabei, wieder abgesetzt, wo es sich wieder schaalig niedergeschlagen und verhärtet hatte, so daß es ein völliger Fasriger Braun-Eisenstein war, und so war das Eisen, nachdem es einen so großen Kreislauf begonnen, wieder in seiner frühern Gestalt der Erde wiedergegeben.

Diese Erscheinung führt mich auf einen ähnlichen Gegenstand, worüber einiges zu erwähnen ich nicht unterlassen darf. Er betrifft

VII.

Die hiesigen Grubenwasser und ihre Niederschläge.

Hell und klar rinnen aus den zarten Klüften des Gesteins die reinen schönen Tropfen dieses flüssigen Körpers, der bald für den Bergbau sehr gedeihlich, bald aber der Gegenstand der größten Erschwerung desselben wird. Kömmt dieses Wasser aus den Klüften *kalkartigen* Gesteins, so setzt es gewöhnlich *kohlensauren Kalk* in schaaligen und tropfsteinartigen Massen ab. Da hingegen, wo das Wasser von Eisenstein entlassen wird, führt es *Eisenoxyd* als eine höchst feine zarte ochrige Masse von gelber Farbe mit sich, welches sich zuweilen in den Stollen und Strecken zu bedeutenden Massen ansammelt. Aber auch diese anfänglich lockere und schlammige Substanz erhärtet sich hin und wieder und bildet Rinden von *Dichtem* und *Fasrigem Braun-Eisenstein*, der alle Eigenschaften dieser Eisensteinarten hat. Ein grosser Theil des hiesigen Gräflisch-Wernigerödischen und

des bei Elbingerode befindlichen Königlich-Hannöverschen Eisensteinbergbaues wird in mildem Braun-Eisenstein getrieben. Besonders ist in dieser Hinsicht die Ober Gelbe Grube hieselbst bemerkenswerth. Diese Pinge von bedeutendem Umfange enthielt einen ungemein reichen Segen von Gelb- und Braun-Eisenstein, und giebt auch jetzt noch eine sehr gute Ausbeute.

Sie ist ganz mit Rinden von Eisenstein ausgefüllt, welche theils dicht, theils fasrig im Bruche sind. Oft bilden dergleichen Rinden, die aus krummschaalig abgesonderten Stücken bestehen, hohle Kugeln von dem Durchmesser eines halben Fusses und sind mit schönen und zarten besondern äusseren Gestalten ausgekleidet; aber auch, und zwar in den meisten Fällen, füllt sie eine eisenthonartige Masse oder ockriger Braun-Eisenstein aus, und die Kugeln selbst liegen in mulmigem Gelb-, Braun- und Roth-Eisenstein. Vergleicht man diese grossen Massen Ochrogen, Sintrigen und Fasrigen Braun- und Gelb-Eisensteines mit jenen kleinern, sich immer noch fortbildenden Massen die von dem hervorquillenden Eisensinter herrühren, so kann man sich des Glaubens nicht erwehren, dass auch diese grossen Räume auf eine gleiche Weise durch mechanische Niederschläge ausgefüllt seyn müssen.

In einigen Stollenörtern des Büchenberges trifft man statt dem Sinter von Braun-Eisenstein eine ähnliche schlammige Masse von schwarzer Farbe an, und diese ist wohl nichts anders, als das *zerreibliche Schwarzmanganerz*, welches Herr Professor KLAPROTH untersucht und die Analyse davon in seinen Beiträgen zur chemischen Kenntniß der Mineralkörper, Theil III. Seite 311, bekannt gemacht hat. Auch von diesem Fossil bilden sich hin und wieder Rinden, die sich erhärten, und so kommt auch das Schwarzmanganerz dicht und verhärtet zwischen dem übrigen Eisenstein vor. Es bildet traubige und staudenförmige Gestalten in den Kugeln des Braun-Eisensteins, und sehr häufig und von schönem Ansehen trifft man den *Manganschaum* in den Höhlungen des Eisensteins an.

VIII.

Der Schwefelkies des Büchenberges, und in der Gegend von Elbingerode.

Es kommen in hiesiger Gegend verschiedene Arten und Abänderungen des Schwefel-

kieses vor, und verdienen, in Hinsicht ihrer Mannigfaltigkeit und Schönheit allerdings beschrieben zu werden. Man trifft hier an:

1. den Gemeinen Schwefelkies.

Seine Farbe ist äußerlich vollkommen speisgelb, öfters findet er sich aber auch goldgelb, messinggelb und mit bunten Farben, vorzüglich taubenhülsig angelaufen. Auf frischem Bruche ist er stets speisgelb.

Er findet sich *krystallisirt*, und zwar

a. in vollkommenen Würfeln mit glatter und auf einigen Seiten zart gestreifter Oberfläche. Die Flächen sind theils gerade, theils aber konvex gebogen. Sie finden sich

α. einzeln in schwarzen dichten Kalkstein oder in dichten Braun-Eisenstein eingewachsen, zuweilen kommen sie auch in einem grünlich-weißen Eisenthon vor, der in Kugeln von Dichtem und Fasrigem Braun-Eisenstein inne liegt.

β. in Drusen zusammengehäuft. Sie sind auf-, an- und durch einander gewachsen, in große konvexe Würfel zusammengehäuft, und auf die mannigfaltig-

ste Weise gruppirt. Bei ihrem starken Glanze gewähren diese Drusen ein herrliches Ansehn.

b. in Pentagonal-dodekaëdern;

α. ganz vollkommen. Einzeln in Braun-Eisenstein oder Eisenthon eingewachsen.

β. unvollkommen. An zwei oder mehreren Kanten mehr und weniger stark abgestumpft. Diese Krystalle machen den Übergang in den Würfel mit konvexen Flächen an allen Kanten und zuweilen auf den Ecken abgestumpft.

Sie finden sich *einzelnen* ein- und *aufgewachsen*, zwei und zwei zu *Zwillingskrystallen* zusammengewachsen; in *Drusen* *zusammen gehäuft*.

Die Krystalle sind oft nur *klein* und *ganz klein*, besonders wenn sie einzeln eingewachsen sich finden. In Drusen erreichen die Krystalle öfters einen Durchmesser von einem halben Zoll.

Außerdem kömmt der Gemeine Schwefelkies auch *derb* vor, *eingesprengt* als *dünner Überzug* auf Eisenglanz, Roth-Eisenstein oder Jaspisartigem Kieselschiefer, und mit *pyramidalen* oder *dodekaëdrischen Eindrücken* versehen. Ersteres ist ungemein selten.

Die übrigen äußern Kennzeichen verdienen hier, da sie allgemein bekannt sind, nicht aufgeführt zu werden, nur verdient der *aufserordentlich starke Metallglanz* Erwähnung.

Der eben beschriebene Gemeine Schwefelkies widersteht der Verwitterung hartnäckig, auch selbst wenn er im Freien liegt und den Einwirkungen der Atmosphäre ausgesetzt ist. Er findet sich auf dem Büchenberge in den mehresten Gruben; vorzüglich schöne Drusen kommen in dem Augusten-Stolln vor, wo eine sehr große Schlotte mit demselben und Kalkspathkrystallen ausgekleidet ist.

Mit schönen bunten Farben angelaufen, findet er sich auf dem, an den Büchenberg gränzenden Gräfenhagensberge.

Eine andere Abänderung vom Gemeinen (?) Schwefelkies ist der Verwitterung un-
gemein ausgesetzt, und unterscheidet sich dadurch wesentlich von der erstern Abänderung.

Seine Farbe ist *lichte speisgelb*.

Er kömmt *derb* und *eingesprengt*, doch auch *krystallisirt* vor. Die zusammen gewachsenen *Würfel* oder *Dodekaëder* haben eine *unebene* äußere Oberfläche. Sie sind zu *kugelförmigen Massen* zusammengehäuft, welche inwendig lockere Roth-Eisensteine enthalten, um welchen herum, gleichwie als

an einen Kern, die Krystalle sich angesetzt haben.

Solchen Schwefelkies findet man auf dem Gräfenhagensberge. Er wird an der Luft und selbst auch im trockenen Zimmer zersetzt. Er bekömmt nemlich Risse und Sprünge, und theilt sich nach denselben in mehrere Stücke. Dabei setzt sich an mehreren Stellen ein graulichweißes Salz an, welches sich durch seinen Geschmack als Eisenvitriol bemerkbar macht.

In ganz feinen Krystallen kommt solcher verwitternder Schwefelkies auch in dem Braun-Eisenstein und Alaunschiefer vor und bildet bei seiner Zersetzung mit der Thonerde Alaun.

Auf dem Büchenberge findet er sich in dieser Art in dem Flachen Lichtschacht und der Alten Stolln- so wie auch in der Unter-Gelben-Grube.

In dem Großen Graben bei Elbingerode kömmt ein *graulichweißer dichter*, mit *krySTALLINISCHEN Körnern* von *speisgelbem Schwefelkies* gemengter Schwefelkies in großen nierförmig gestalteten und unförmlichen Massen vor, welche mit einer Rinde von dichtem Braun-Eisenstein, die nur zwei Linien dick ist, überzogen sind. Dieser Schwefelkies bekömmt ebenfalls nach mehreren Richtungen Borsten und Sprünge und in denselben, so wie auf seiner Bruchfläche, bildet sich krystal-

linischer Vitriol. An dem äußern Rande, wo der Schwefelkies den Braun-Eisenstein berührt, setzt sich ein schwefelgelbes Pulver an, welches einen gelben Strich von einer halben Linie Breite da bildet, wo die Gränze zwischen dem Braun-Eisenstein und Schwefelkies ist. Dieses gelbe Pulver, auf glühende Kohlen gestreut, verbrennt mit einer blaulichen Flamme, wobei schwefelsaure Dämpfe entweichen. Es ist demnach dieses gelbe Pulver als ausgeschiedener Schwefel zu betrachten. Zuweilen ist es nicht so locker, sondern mehr zusammen gebacken, und dann läßt es bei dem Verbrennen einen bedeutenden Rückstand von gelblichbrauner Farbe, welcher sich als Eisenoxyd bezeichnet.

2. *Der Loberkies.*

Er findet sich stets mit *bunten Farben angelaufen* und zwar *taubenhälsig*. Vorzüglich sticht die dunkelolivengrüne und kolombinrothe Farbe hervor.

Er findet sich *kleintraubig* und *nierförmig*, oder auch als *dünnere Überzug* auf Eisenstein.

Seine äußere Oberfläche ist etwas *rauh*.

Er hat ein *sammetartiges Ansehn* und ist *wenig glänzend* von *Seidenglanz*.

Auf frischem Bruche ist er *speisgelb* und *wenig glänzend* von *Metallglanz*; er läuft

aber bald mit den oben angegebenen Farben an und verliert dadurch an Glanz.

Der Bruch ist theils *dicht* und *eben*, theils *stern-* oder *büschelförmig auseinander laufend fasrig*, das sich dem *Strahligen* nähert.

Er zeigt eine Anlage zu *krummen* und *konzentriert schaalig abgesonderten* Stücken,

ist völlig *undurchsichtig*,
in geringerem Grade *hart* als der Schwefelkies,

etwas spröde, *leicht zerspringbar* und *nicht sonderlich schwer* oder *schwer in geringem Grade*.

Er ist der Verwitterung unterworfen und wird bald zersetzt wenn er naß wird. Auf diese Weise sind viele schöne Stücke verloren gegangen, welche schmutzig aus der Grube kamen und das Abwaschen nicht vertrugen.

Er fand sich vor mehreren Jahren in dem Ober-Feldort des flachen Lichtschachts auf dem Büchenberge, in einem milden Brauneisenstein, welchen er an den Wänden kleiner Schlotten als einen dicken Überzug bekleidete. Nur an einer Stelle kam er vor, und hat sich seitdem hier an keinem andern Orte vorgefunden. Er ist mithin als eine große Seltenheit des Büchenberges zu betrachten.

3. *Sintriger Schwefelkies.*

Seine Farbe ist äußerlich *schwärzlichgrün* und von einem Mittel zwischen *speisgelb* und *stahlgrau*. Inwendig ist er *speisgelb*, das sich stets etwas in das *Graue* zieht.

Er findet sich als *Überzug* und *tropfsteinartig* in den Klüften des Alaunschiefers.

Er ist äußerlich *matt* und zeigt nur häufige *metallisch glänzende zarte Punkte*.

Inwendig ist er *schimmernd* oder *wenig glänzend* von *Metallglanz*.

Der Bruch ist *dicht* und *eben*.

Abgesonderte Stücke sind an ihm nicht zu bemerken.

Er ist *undurchsichtig*,

hart, spröde, leicht zerspringbar und *schwer in geringem Grade*.

Er kommt sparsam in dem Flachen Lichtschachts Obern Feldorte da vor, wo ein Auslenken nach dem links befindlichen Eisensteinlager getrieben ist, mit welchem der Alaunschiefer überfahren worden. Man findet in den kleinen Klüften des Letzteren kleine schiefrige Bruchstücke, die durch den hineingesinterten Schwefelkies wieder mit einander verbunden sind.

IX.

Der Anthracit des Büchen-
bergs und der umliegen-
den Gegend.

Der *Anthracit* kommt ziemlich häufig in dem Büchenberger Eisensteinlager vor. Bis jetzt habe ich folgende Abänderungen desselben gefunden, die zu der Art des *Gemeinen Anthracits* oder der *Kohlenblende* gehören:

I.

In *derben Massen*, von sammetschwarzer Farbe, mit unvollkommenem und flachmuschligen Bruch, körnig abgesonderten Stücken, ungemein zerrissen und zerklüftet, eingewachsen in Braun-Eisenstein, als *dicker Überzug* auf Kalkstein *grob* und *klein eingesprengt* in Eisenstein und in kleinen einzeln eingewachsenen *Kugeln*.

Unter den letztern zeichnet sich ein Exemplar aus, welches ich vor mehreren Jahren fand. In einem Gemenge von Eisenglanz und sehr vielem Gemeinen Fett-Quarz liegt eine kleine längliche Kugel von drei Linien Länge und zwei Linien Breite. Sie ist nur kaum zur Hälfte frei, der übrige Theil ist in dem Gestein eingewachsen. Ihre Farbe ist so dunkel sammetschwarz wie nur möglich. Die

äußere Oberfläche ist so glatt wie polirt, 'und so außerordentlich stark glänzend von vollkommenem Diamantglanz, wie nur ein Fossil seyn kann. Dieser starke ausgezeichnete Glanz, verbunden mit der glatten Oberfläche, ist wirklich sehr zu bewundern, und wäre bisher ein Übergang aus der Kohlenblende in Diamant beobachtet worden, so würde dieses Stück in diese Kategorie gehören. Den Bruch, so wie alle übrigen Kennzeichen, habe ich an dem oben beschriebenen Stück nicht aufsuchen wollen, um es nicht aufzuopfern; und je größer der Unterschied zwischen dem Diamant und dem Anthracit ist, desto mehr ist an diesem Stück der so hohe Glanz, welchen es von sich wirft, auffallend. Nach der 90sten Anmerkung zu des Herrn Staats-Raths KARSTEN Mineralogischen Tabellen (Berlin, 1808) giebt es schwarze Diamante, welche dem Graphit äußerlich sehr nahe kommen; sollte auch nicht, in einigen Rücksichten, ein Übergang in Anthracit statt haben können, da beide Körper in chemischer Hinsicht sich so nahe liegen?

Diese Abänderung des Gemeinen Anthracits kommt ziemlich häufig auf dem Büchenberge und Gräfenhagensberge, so wie auch im Wormke bei Mandelholz vor. Ich habe bemerkt, daß sie gewöhnlich in solchen Eisenstein- und Gesteinarten sich findet, die

sehr viel kieselartige Fossilien, als Quarz, Hornstein etc., enthalten.

2.

Einige Kohlenblende ist sehr *porös*. Sie hat zum Theil ein *schuppiges* Ansehn, zum Theil ist sie mit dünnen Tafeln von Quarz zellig durchwachsen und enthält mehrere eckige Zwischenräume. Ihre Farbe ist *dunkel sammetschwarz*, an einigen Stellen aber bemerkt man einen ungemein zarten Überzug von einem *blutrothen* Fossil, das ebenfalls Anthracit zu seyn scheint, und eben den Glanz nach Art und Stärke hat, welcher an der übrigen derben Kohlenblende zu sehen ist. Solche Kohlenblende trifft man in den Eisensteingruben am Wormke, ohnweit Mandelholz, an.

3.

Nicht sehr häufig kömmt hier eine von dem Gemeinen Anthracit etwas verschiedene Abänderung desselben vor. Sie hat eine *sammetschwarze* Farbe, welche sich in etwas dem *Stahlgrauen* nähert. Sie findet sich hier nur gewöhnlich als ein *dünnere* Überzug auf Eisenstein oder Kalkstein und hat ein *geflossenes* Ansehn. Sie ist *glänzend*, bisweilen auch nur *wenig glänzend* von einem Glanze, der das Mittel zwischen *Fett-* und *Metallglanz* hält.

Diese von dem Gemeinen Anthracit abweichende Art habe ich bisher immer für *Graphitartigen Anthracit* gehalten.

Sie findet sich nur sparsam in den Eisensteingruben des Büchen- und Gräfenhagensberges.

X.

Der Braunkalk des Büchen- und Gräfenhagensberges.

Der *Braunkalk* findet sich auf sehr verschiedene und mannigfaltige Weise auf dem Büchen- und Gräfenhagensberge. Am gewöhnlichsten kommt

I.

Der späthige Braunkalk (Braunspath)

vor, und zwar

- a) *in eckigen Körnern* in dem Schieferigen Übergangskalk und als Mandeln in dem Mandelsteinartigen Übergangskalkstein.
- b) *als Gemengtheit* des Eisenglanzes und Roth-Eisensteins. Er hat alsdann eine blutrothe oder gelblichweisse Farbe,

welche aber nach und nach etwas dunkler sich färbt.

- c) *in kleinen Krystallen* in einzelnen Drusenlöchern des Eisensteins, welche mit Kalkspath ausgekleidet sind. Auf den Kalkspathkrystallen liegen kleine rauteuförmige Krystalle von olivengrünem halbdurchsichtigen Braunspath, theils einzeln zerstreut, theils stark zusammengehäuft. Man findet sie auch, auf eine äußerst brillante Weise, mit den schönsten bunten Farben, taubenhälsig angelaufen.

2.

Der Gemeine Braunkalk.

Er bildet zuweilen *Asterkrystalle*, welche in dreiseitigen Pyramiden bestehen.

Ihre äußere Oberfläche ist rauh und matt; die Seitenflächen sind etwas bruchig und konvex. Sie sind völlig hohl und bestehen nur in einer dünnen Schale. An andern Stellen bildet er einen *dünnen Überzug* auf krystallinischem und mit Höhlungen versehenen Gemeinen Fettquarz. Er ist schmutziggelb, und im Bruche dicht und matt. Nur selten kömmt er vor, und zwar in den Eisensteingruben des Gräfenhagensberges.

Daselbst findet sich auch:

3.

Der Stängliche Braunkalk.

Seine Farbe ist *graulich* - und *gelblich-weiß*, mit *isabell*- und *ochergelben Flecken*. Er findet sich in *derben* Stücken in Eisenstein inne liegend. Er ist theils *matt*, theils *wenig glänzend* (auf frischem Bruche) von *Perlmutterglanz*.

Der Bruch ist *blättrig*, von *mehrfachem deutlichen Blätterdurchgange*.

Er hat *keilförmig-stänglich abgesonderte Stücke*, welche wieder in *eckigkörnige Stücke abgesondert sind*. Die keilförmig-stänglich abgesonderten Stücke liegen *büschelförmig auseinander laufend* nebeneinander.

4.

Der Gemeine und Späthige Braunkalk

bilden auch mit einander oder mit Kalkspath die *Trohiten* und *Fungiten* des Kalksteins und Eisensteins auf dem Büchen- und Gräfenhagensberge.

5.

Auf dem Hartenberge bildet der *unvollkommen blättrige, körnig abgesonderte Braunkalk* kleine *Schichten* in dem dichten Übergangskalstein.

6.

In dem jüngsten Übergangsgebirge im Baumshäu bei Elbingerode kömmt der *Späthige Braunkalk* in *derben Stücken* und *kleinen Gängen* vor. Ihn bezeichnet alsdann eine schöne fleischrothe Farbe.

XI.

Über die *Grüneisenerde* und
mehrere damit verwandte
Fossilien.

Die *Grüneisenerde*, der *Erdige Chlo-rit* und die *Grünerde* haben bisher das Schicksal gehabt, mit einander verwechselt zu werden und die größten Mineralogen neuerer Zeit sind über diese Fossilien ganz verschiedener Meinung. Dies läßt sich wohl durch den Mangel an chemischen Untersuchungen der benannten drei Fossilien sehr entschuldigen und sind ein Beweis, daß man ohne die Hülfe der Chemie immer aufser Stande bleibt, vollständig über solche Fossilien zu urtheilen, die sich so ähnlich in mehrerer Hinsicht sind, in andern Stücken aber so sehr von einander abweichen.

Der verewigte Staatsrath KARSTEN führt in seinen mineralogischen Tabellen vom Jahr 1808 alle drei Fossilien auf und zwar

1.

Seite 26 die *Grünerde*, und giebt da die Analyse von KLAPROTH, nach dessen Beiträgen zur chemischen Kenntniss der Mineralkörper B. IV, S. 291 an, welcher darin folgende Bestandtheile gefunden hat;

Kieselerde	.	.	.	53,00
Bittererde	.	.	.	2,00
Kali	.	.	.	10,00
Eisenoxyd	.	.	.	28,00
Wasser	.	.	.	6,00
				99,00

Das eigenthümliche Gewicht beträgt nach eignen Versuchen 2598. KIRWAN aber gebe es zu 2632 an.

2.

Den *Erdigen Chlorit* S. 42, wobei die von VAUQUELIN im *Journ. d. mines* 39, 179 mitgetheilte Analyse angegeben ist, nach welcher sich folgende Bestandtheile gefunden:

Kieselerde	.	.	.	26,00
Bittererde	.	.	.	8,00
Alaunerde	.	.	.	18,56
Eisenoxyd	.	.	.	43,00
Wasser nebst salzsauren Alkalien	.	.	.	4,00
				99,56

Die *Grüneisenerde* findet sich S. 66 in der Ordnung des Eisens ohne Angabe der Bestandtheile.

Der Herr Professor HAUSMANN führt in seinem Handbuch der Mineralogie Band II, S. 491 den *Schuppigen Chlorit* auf, zu welchen er KARSTENS Erdigen Chlorit und einen Theil desselben Gemeinen Chlorits rechnet. Er führt dabei die VAUQUELINSche Analyse (*Journ. de mines*, 39, 167) an, welche als Bestandtheile desselben angiebt;

Kieselerde	.	.	.	26,00
Thonerde	.	.	.	18,50
Kalk	.	.	.	8,00
Eisenoxyd	.	.	.	43,00
Salzsaures Natrum oder Kali				2,00
Wasser	.	.	.	2,00
				99,50

Unter den Fundörtern führt er auch Elbingerode am Harz auf.

Den *Erdigen Chlorit* beschreibt er Seite 494, und versteht darunter die *Grünerde* KARSTENS, WERNERS und BLUMENBACHS. Er giebt davon zwei Analysen an. Die eine davon ist von VAUQUELIN angestellt mit der Grünerde von Verona, bekannt gemacht in den *Annal. d. mus.* IX. 81. Die andere

Analyse ist von KLAPROTH, welcher die Grünerde aus Neu-Ostpreussen untersucht und in den Beiträgen zur chem. Kenntniss der Mineralkörper, IV. 248., bekannt gemacht hat. Die gefundenen Bestandtheile sind folgende:

Nach VAUQUELIN.		Nach KLAPROTH.	
Kieselerde	. 52,00	—	. 51,00
Thonerde	. 7,00	—	. 12,00
Kalkerde	. 6,00	—	. 3,50
Kali	. 7,50	Natrium und eine Spur von Kali	
			4,50
Eisenoxyd	. 23,00	—	. 17,50
Wasser	. 4,00	—	. 9,00
Kalk, Spuren von Salzsäure und Magnesiumoxyd	. .	Kalk	. 2,50
= 99,50		—	= 99,50

(Es ist hierbei anzumerken, daß bei der angegebenen KLAPROTHSchen Analyse sich ein Druckfehler eingeschlichen und statt 17,50 Eisenoxyd nur 17,00 stehen muß, da denn auch die Summe von 99,50 herauskömmt, welche sonst = 100,00 seyn würde.)

Die *Grüneisenerde* führt Herr Professor HAUSMANN gar nicht auf.

Nach HOFFMANN'S Handbuch der Mineralogie nimmt der Herr Berg-Rath WERNER.

I.

Den *Erdigen Chlorit* unter dem Namen *Chloriterde* als eine Art der Gattung Chlorit auf. Die Beschreibung davon findet sich in der 2ten Abtheilung des Ilten Bandes S. 134 u. f. f. Nach der Seite 135 gemachten Äußerung soll der Erdige Chlorit vorzüglich durch die dunkelgrüne Farbe, das Auehn der Theile, das Nichtabfärben und das wenig fettige Anfühlen charakterisirt werden.

Die von dem Herrn Professor HAUSMANN aufgenommene, bereits oben angegebene Analyse von Herrn VAUQUELIN, nach welcher der Erdige Chlorit 43,00 Eisen enthalten soll, wird hier in einigen Zweifel gezogen, da der von diesem bewährten Chemiker untersuchte Erdige Chlorit wohl mit Magneteisenstein, zu welchem er eine große geognostische Verwandtschaft habe, gemengt gewesen seyn könnte. Es wird dagegen eine Analyse von HÖPFNER (*SAUSSURE Voyage dans les Alpes T. II. p. 132.*) für richtiger gehalten. Nach derselben sind die Bestandtheile des Erdigen Chlorits:

Kieselerde	.	.	.	37,50
Thonerde	.	.	.	4,10
Talkerde	.	.	.	43,70
Kalkerde	.	.	.	1,60
Eisen	.	.	.	12,80

= 99,70

Die *Grünerde* findet sich in den eben angeführten HOFFMANNSchen Handbuche Seite 195 der 2ten Abtheilung des Ilten Bandes beschrieben. Sie soll sich vorzüglich durch ihre Farbe, ihre äussere Gestalt, ihren Mangel an Glanz auf frischem Bruche und ihr Vorkommen von dem Erdigen Chlorit unterscheiden.

Die von VAUQUELIN und KLAPROTH bekannt gewordenen Analysen sind auch hier aufgeführt, und ausser den Bestandtheilen, welche letzterer in der Grünerde aus Neu-Ostpreussen angegeben hat, auch noch die Bestandtheile mitgetheilt worden, welche dieser vortreffliche Chemiker in der Grünerde von Verona und von Cypern nach dessen Beiträgen B. IV. S. 239 gefunden hat, und welche in Folgenden bestehen;

	Von Verona.	Von Cypern.
Kieselerde .	53,00	— 51,50
Thonerde .	1,75	— 1,75
Talkerde .	2,00	— 1,50
Kali .	10,00	— 18,00
Eisenoxyd .	26,25	— 18,75
Wasser .	6,00	— 8,00
	= 99,00	— 99,50

Die *Grüneisenerde* ist in dem HOFFMANNSchen Handbuche der Mineralogie in der 2ten

Abtheilung des IIIten Bandes S. 304 u. s. f. aufgeführt. Als vorzügliche Unterscheidungsmerkmale werden die *grüne Farbe*, *Undurchsichtigkeit*, der *oryktognostische Übergang*, die *geognostische Verwandtschaft* und das *chemische Wesen* angegeben. Herr Bergrath WERNER theilt die Grüneisenerde in drei Arten ein, nemlich

- a. die Zerreibliche Grüneisenerde,
- b. die Feste Grüneisenerde, und
- c. die Fasrige Grüneisenerde.

Ob sich gleich bei den Hauptkennzeichen, wie so eben erwähnt worden, auf das *chemische Wesen* berufen, so ist es mir aufgefallen, daß gar keine chemische Analyse derselben angegeben und nur einige wenige, mit der ersten Art angestellte Versuche angeführt sind.

Da mir die von Herrn HOFFMANN beschriebenen drei Arten der Grüneisenerde bis jetzt nicht zu Gesicht gekommen sind, so getraue ich mir auch nicht, ein Urtheil über dieselben zu fällen, indessen da theils in hiesiger Gegend, theils sonst am Harz, die Grünerde, der Erdige Chlorit und die Grüneisenerde angetroffen werden, so finde ich mich veranlaßt, einiges davon mitzutheilen und dasjenige bemerklich zu machen, was mir an diesen Fossilien aufgefallen ist.

Im Allgemeinen scheinen die mehrgenannten drei Fossilien sich einander sehr nahe zu stehen und mehreres mit einander gemein zu haben. Höchstwahrscheinlich verdanken sie sämmtlich ihre grüne Farbe dem *Eisen*, und wenn dasselbe auch nicht der vorwaltende Bestandtheil derselben ist, so scheint er doch der charakteristische Bestandtheil in allen drei Fossilien zu seyn. Jedoch ist es noch wohl sehr zweifelhaft, ob das Eisen immer in gleicher Menge darin vorhanden sei, oder ob es sich darin nicht unter mehreren Verhältnissen finde. Fast sollte ich das Letztere glauben.

Dass Herr VAUQUELIN in dem Erdigen Chlorit 43,00 Eisen gefunden hat, ist allerdings sehr befremdend, und er muß entweder, wie Herr Bergrath WERNER glaubt, ein mit Magneteisenstein gemengtes Fossil zergliedert haben, oder er hat Grüneisenerde gehabt, die vielleicht eine solche Eisenmenge enthalten kann, vielleicht sage ich, denn dies ist bloße Vermuthung.

Nächst dem Eisen, ist, nach den chemischen Analysen, in der Grünerde eben so wohl, als in dem Erdigen Chlorit, eine bedeutende Quantität *Kieselerde* enthalten. In der Grünerde macht sie über 50 pro Cent aus, dagegen enthält der Erdige Chlorit nur 26 pro Cent, so wie denn auch die übrigen

Arten des Chlorits nur höchstens bis zu 35 pro Cent Kieselerde steigen.

In dem Chlorit ist bis zu 18,00 *Thonerde* enthalten, dagegen steigt die Grünerde nur höchstens bis zu 12 pro Cent, und nach den mehresten Analysen enthält sie nur 1,75 bis 7,00 Thonerde.

Die *Talkerde* kömmt ebenfalls in größerer Menge in dem Chlorit als in der Grünerde vor, und scheint auch hier zwischen beide Fossilien eine Gränzlinie zu ziehen. Der Erdige Chlorit enthält freilich weniger davon, als die übrigen Chloritarten, und wenn jener nur 8,00 aufnimmt, so ist in diesem über 29 pro Cent gefunden worden.

Die Grünerde enthält bis an 10 pro Cent *Kali*, wogegen in dem Erdigen Chlorit entweder gar nichts oder doch nur sehr wenig davon gefunden ist.

Nach dieser Übersicht sollte es mir nun fast scheinen, als ob der Erdige Chlorit der Grünerde zugerechnet werden und gänzlich von den übrigen Chloritarten getrennt werden müßte, wofür auch sein Verhalten im Feuer zu sprechen scheint. Ehe ich aber diesen Gedanken weiter verfolge, will ich zuvor das, was sich am Harze von diesen Fossilien findet, näher beschreiben.

Die Grünerde

kömmt sehr häufig in der Grafschaft Hohnstein vor. Sie findet sich vorzüglich in der Gegend von Ilfeld in dem über den Steinkohlen der ältern Sandsteinformation gelagerten Thonstein. In dem Mandelsteinartigen Thonstein macht sie einen Überzug der innern Wände der hohlen Blasenräume aus und überzieht, wenn die Blasenräume ausgefüllt sind, die Chalcedon- und Achatkugeln und Nieren.

Ihre Farbe ist alsdann spahn- oder berggrün.

Sie ist äußerlich glatt und wenig glänzend von Fettglanz.

Sie giebt einen grünlich-weißen oder lichte berggrünen Strich, der matt ist,

ist weich und fühlt sich fettig an.

In dem Porphyrtartigen Thonstein kommt sie zuweilen, in einigen Abänderungen desselben, eingewachsen vor. Sie ist dann lichte berggrün und härter als die Grünerde in dem Mandelsteinartigen Thonstein.

Eben so sparsam trifft man sie in dem Gemeinen Thonstein an. Sehr merkwürdig ist ihr Vorkommen in einer Abänderung desselben, welcher von schmutzig cochenille-rother Farbe ist, die in das modoreorothe

übergeht. In diesem bildet sie kleine gekrümmte Zweige, von der Länge eines Zolles, die zu beiden Seiten mit kleinen einwärts gekrümmten Blättern besetzt sind.

Ihre Farbe ist bei diesem Vorkommen grünlich - weiß.

2.

Der Erdige Chlorit

findet sich bei Elbingerode in den Eisensteingruben, welche in dem Baumshäu befindlich sind.

Seine Farbe ist lauchgrün, welches in das dunkel - berggrüne übergeht.

Er besteht aus zusammengebackenen staubartigen Theilchen,

ist matt, fühlt sich mager an und giebt einen lichte berggrünen Strich.

Vergleicht man die derbe Grünerde aus Sachsen und andern Gegenden mit der Grünerde der Grafschaft Hohenstein, so findet man, daß sie sich äußerlich sehr ähnlich sehen, und besonders, außer der Farbe, auch das fettige Anfühlen, den wenigen Fettglanz und den Strich mit einander gemein haben.

Inwendig ist die derbe Grünerde dunkler von Farbe und nur lauchgrün, wobei sie matt ist und sich höchst wenig fett anfühlen läßt. Die Grünerde, welche die Blasenräume des Mandelsteinartigen Thonsteins ausfüllt, besteht

in einem zu dünnen Überzuge, als daß man das Bruchansehn bestimmen könnte.

Dagegen kommt die derbe Grünerde in ihren Kennzeichen, welche von dem Bruchansehn und dem Strich zu entlehnen sind, ziemlich vollkommen mit dem Erdigen Chlorit vom Baumshäu überein.

Hierzu kommt nun noch, daß das Verhalten vor dem Löthrohre bei beiden Fossilien gleich ist, oder doch auch nur sehr wenig von einander abweicht.

Da aber die Grünerde in ihren Bestandtheilen und ihrem äußern Ansehn dem Erdigen Chlorit weit näher kommt, als der Erdige Chlorit den übrigen Chloritarten, so würde ich, wenigstens den hiesigen Erdigen Chlorit, ganz von der Chloritgattung trennen, und ihn als eine Art der Grünerde betrachten. Die Gattung Grünerde würde dadurch zwei Arten bekommen, wovon die gewöhnliche Grünerde den Namen: *Verhärtete Grünerde* und der Erdige Chlorit den Namen: *Zerreibliche Grünerde* führen könnte. Verschieden von diesen beiden Fossilien ist aber

3.

die sogenannte

Grüneisenerde.

Unter diesem Namen werden hier drei verschiedene Fossilien begriffen.

a. Das erste derselben ist, ohne Zweifel, die in dem HOFFMANN'Schen Handbuch der Mineralogie im III. Bande in der 2ten Abtheilung Seite 305, beschriebene *Zerreibliche Grüne-Eisenerde*.

Ihre Farbe ist zeisiggrün, das durch das olivengrüne bis in das gelblichbraune übergeht.

Sie kommt als Überzug auf den Klüften des Eisensteins und in demselben eingewachsen vor, besteht aus matten staubartigen Theilen, welche wenig abfärben und sich mager anfühlen.

Vor dem Löthrohre verwandelt sich die grüne Farbe bei dem Glühen in das Gelblichbraune, welches bei anhaltender stärkerer Hitze immer dunkler wird.

Sie kommt vor auf dem Polsterberge und hier auf dem Büchenberge, so wie auch auf dem zu Elbingerode gehörenden Gräfenhagensberge.

Ein ähnliches zerreibliches Fossil findet sich auch in den Eisensteingruben des Lindensieges und des daran gränzenden Hartenberges. Es stimmt in dem äußeren Ansehn mit der so eben beschriebenen Zerreiblichen Grün-Eisenerde überein, durch das heftige Glühen vor dem Löthrohre wird es aber nicht gelblichbraun oder bräunlichschwarz, sondern, gleich dem Eisenoxyd, orangegelb,

welches sich bis in das Morgenrothe verlänft, und offenbart sich hierdurch, indem es hierin eine sehr erhebliche Abweichung von der Grünerde zeigt, als ein reineres Eisenoxyd.

b. Mit diesem zerreiblichen Fossil kömmt aber auf dem zu Elbingerode gehörenden Lindentiege ein anderes, scheinbar in die Zerreibliche Grüneisenerde übergehendes, Fossil vor, dessen nähere Beschreibung folgendermaßen ausfallen würde:

Seine Farbe ist zeisig - pistazien - und olivengrün, welches sich bis in das Gelblichbraune zieht. Es kömmt vor als Überzug auf den Klüften, eingesprengt in Dichten Roth- und Braun-Eisenstein, in welchem es auch kleine Höhlen und Drusenlöcher ausfüllt. In dem letztern Falle bildet es ganz kleine Krystalle, die prismatisch zu seyn scheinen und vorzüglich die gelblichbraune Farbe haben.

In dem derben Zustande und als Überzug ist es nur matt, die Krystalle aber sind wenigglänzend von einem Glanz, der das Mittel hält zwischen Wachs - und Perlmutterglanz.

Die gelblichbraunen Krystalle haben einen blättrigen Bruch, das dichte grüne Fossil ist dagegen eben im Bruche, das sich in das Feinerdige zieht. Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, scharfkantig.

Übrigens ist es undurchsichtig, die Krystalle aber sind halbdurchsichtig oder an den Kanten durchscheinend,

hart, spröde und leicht zerspringbar.

Ich muß gestehn, daß ich dieses Fossil, wegen seiner großen Ähnlichkeit im äußern Ansehn, lange für Grün-Bleierz gehalten habe, allein späterhin bin ich doch durch die Versuche vor dem Löthrohre bewogen worden, diese Meinung fahren zu lassen.

Das Grün-Bleierz fließt nemlich vor dem Löthrohre zu einer grünlich-weißen Perle, dieses Fossil aber verändert vor dem Löthrohre, bei dem stärksten Glühen, seine Farbe nicht, wenn auch der Braun- oder Roth-Eisenstein, in welchem es liegt, bräunlich-roth wird.

Durch diese Eigenschaft, vor dem Löthrohre unverändert zu bleiben, unterscheidet es sich auch hinreichend von der Grünerde, aber auch von der Zerreiblichen Grün-Eisenerde, welche mit demselben sogleich vorkömmt.

Es ist indessen auch möglich, daß es wegen seiner weit größern Festigkeit den Einwirkungen des Feuers in viel stärkerem Grade zu widerstehen vermag, als die feinerdigen Theilchen der Zerreiblichen Grüneisenerde.

Die in der 2ten Abtheilung des III. Bandes des HOFFMANNschen mineralogischen

Handbuches, Seite 306 und 7, gelieferte Beschreibung der *Festen Grün-Eisenerde* würde sich für das so eben charakterisirte Fossil passen, wenn darin seine Krystallisation und sein Verhalten vor dem Löthrohre angegeben wäre.

c. Das dritte in diese Cathegorie gehörende Fossil kam vor einiger Zeit in dem Obern Feldorte des Flachen Lichtschachtes auf dem Büchenberge in der Grafschaft Wernigerode vor.

Seine Farbe ist sehr dunkel berggrün.

Es kömmt im Dichten Eisenglanz eingesprengt vor.

Auf frischem Bruche ist es matt, es zeichnen sich aber darin höchst feine metallisch glänzende Punkte aus, die wahrscheinlich Magneteisenstein sind.

Es ist feinerdig im Bruche, springt unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, ist undurchsichtig, halbhart, leicht zer-springbar und giebt einen grünlich-weißen Strich.

Vor dem Löthrohre verliert es die grüne Farbe und wird schwarz.

Nach diesen so eben angegebenen Kennzeichen würde ich dies Fossil für Grünerde halten, und es ist leicht möglich, daß das Fossil, was Herr VAUQUELIN unter dem Namen

Erdiger Chlorit untersucht und worin er 43,0 Eisenoxyd gefunden hat (*Journ. des Min.*, n. 39, p. 167), eben diese innig mit Magnet-eisenstein gemengte Grünerde gewesen ist.

In dem HOFFMANNschen mineralogischen Handbuche, Band III. 2te Abth. Seite 307, ist nun noch eine dritte Art der Grün-Eisenerde aufgeführt, nemlich die *Fasrige Grün-Eisenerde*.

Es ist sehr schwer, blos aus der äußern Beschreibung, ohne Ansicht, ein Fossil zu beurtheilen, indessen die hier gegebene Charakteristik paßt sehr für den bereits oben Seite 16 beschriebenen Strahligen Chlorit, welcher auch zuweilen fasrig ist.

Außer den oben beschriebenen in dem hiesigen Bergbau vorkommenden zu den Gattungen der Grünerde und Grün-Eisenerde gehörenden Fossilien findet sich noch ein bemerkenswerther hierher gehöriger Gegenstand.

Zwischen dem in großer Menge auf dem Büchen- und Gräfenhagensberge vorkommenden Ochrigen Braun-Eisenstein finden sich zuweilen kleine Massen eines Fossils, dessen äußere Kennzeichen in Folgendem bestehen:

Seine Farbe hält das Mittel zwischen himmelblau und bläulichgrau.

Es findet sich nur derb in unförmlichen Massen zwischen dem Braun-Eisenstein und als Ausfüllungsmasse grosser Kugeln von Dichtem und Fasrigen Braun-Eisenstein.

Es ist äusserlich, wie inwendig, völlig matt.

Im Bruche ist es dicht und uneben, von grobem Korne.

Die Bruchstücke sind unbestimmt-eckig stumpfkantig.

Übrigens ist dieses Fossil völlig undurchsichtig, sehr weich, leicht zerspringbar, fühlt sich ein wenig kalt und etwas fett an, hängt etwas an der Zunge, wird durch den Strich etwas fettigschimmernd, verändert aber seine Farbe nicht, wie die Grünerde, und ist nicht sonderlich schwer.

Durch das Glühen wird das Fossil gelblichbraun und hart. Es saugt im rohen Zustande Wasser ein und wird dann schlüpfrig, wie der Töpferthon; indessen hat es im trocknen Zustande ein stärkeres specifisches Gewicht.

Man würde dieses Fossil überhaupt für Fetten Thon halten können, allein seine ausgezeichnete konstante blaue Farbe und sein stärkeres specifisches Gewicht unterscheiden es davon. Man könnte es als einen *Zerreiblichen Eisenthon* betrachten.

XII.

Von einigen fremdartigen in dem Eisensteinlager des Büchen- und Gräfenhagensberges vorkommenden Fossilien.

Zur vollständigen Angabe der auf dem hiesigen Eisensteinlager vorgekommenen Fossilien gehören:

- 1) *der Kupferkies;*
- 2) *das Ziegelerz;*
- 3) *der Fasrige Malachit.*

Diese drei Fossilien fand ich vor mehreren Jahren in einigen Stücken auf dem Gräfenhagensberge, woselbst sie in mulmigen Braun-Eisenstein einbrachen. Der Kupferkies und das Ziegelerz sind miteinander in plattenförmigen Stücken verwachsen, die eine unebene, mit schwärzlichbraunem Braun-Eisenstein überzogene Oberfläche haben. Der Fasrige Malachit von dunkelsmaragdgrüner Farbe liegt darin in kleinen Partien inne, und giebt dem Ganzen ein sehr schönes Ansehen.

- 4) *der Zinkocher*

kömmt in Verbindung mit Braun-Eisenoher auf der Ober Gelben Grube des Büchenberges

vor, und findet sich auch in dem Braun-Eisenstein des Gräfenhagensberges.

Bei dem Schmelzen dieser Eisensteinsorte verkalkt sich der Zink und setzt sich theils als ein gelber Beschlag an die Kohlen und die Hohen-Ofenschachtwände an, theils aber bildet er auch den sogenannten Ofenbruch, den man nach dem Ausblasen der Hohen-Öfen an den Schachtwänden derselben angesetzt findet.

In der Farbe und dem äußern Ansehn überhaupt kömmt der Zinkocher dem Braun-Eisenocher so nahe, daß man beide ohne die Aufsuchung der chemischen Kennzeichen nicht wohl von einander zu unterscheiden vermag.

XIII.

Der Gabbro des Harzes.

Eine Gebirgsart, die aus herrlichern Gemengtheilen zusammengesetzt ist, als der Gabbro, läßt sich kaum denken, und deshalb sei ihm denn ein eigener Abschnitt dieser kleinen mineralogischen Arbeit geweiht.

Vorzugsweise kömmt der Gabbro am Harze an dem Sellen- und Radauberge und in der sogenannten Baste des Harzeburger Forstes vor.

Hier scheint er auf Glimmerschiefer und Thonschiefer sich niedergelassen zu haben.

Es zeichnen sich zwei Hauptarten desselben aus, davon die eine in *Serpentin*, die andere in *Grünstein*, wenn man ihn so nennen will, besteht.

Der *Serpentin* besteht in *Gemeinem Serpentin*, nur selten enthält er den *Edlen Serpentin* in eingewachsenen Parthien und eben so selten wird er von halben Zoll mächtigen Trümmern von *Nephrit* durchsetzt. Sehr häufig kommt dagegen der sogenannte *Schillerstein* darin vor, und scheint ein wesentlicher Gemengtheil desselben zu seyn. Dieser Schillerstein ist zum Theil ein ganz anderes Fossil als das, welches in dem Karstenschen System den Namen *Smaragdit* führt, und das sich so schön in dem Gabbro von Korsika und den hohen Gebirgen der Schweiz findet; ich würde ihn weit lieber den Arten des *Wernerits* beilegen.

Der *Grünstein* dieser Formation hat zu seinen wesentlichen Gemengtheilen folgende Fossilien: *Feldspath*, *Bronzit* oder *Antophyllit*, *Wernerit*, *Saussürit* und *Smaragdit*. Je nachdem nun sich diese Substanzen sämmtlich oder nur einige davon in einer Gesteinart finden, lassen sich mehrere Abänderungen derselben unterscheiden. Ich will

mich bemühen, sie etwas genauer zu bezeichnen.

In der einen Abänderung macht der *Feldspath*, welcher nur in *dichtem* besteht, den vorwaltenden Gemengtheil aus. Er ist von schöner, reiner, schneeweißer Farbe. Entweder nur einzeln zerstreut, denn aber auch wieder in großer Frequenz findet sich in ihm der *Broncit* ein. Ihn bezeichnet eine schöne haarbraune Farbe, die öfters ganz dunkel ausfällt, und sein angenehmer Seidenglanz, den er auf frischem Bruche zeigt. Nur selten nimmt er eine regelmäßige Form an, und bildet breite sechsseitige Säulen mit zwei gegenüberstehenden breitem und vier schmalern Seitenflächen. Diese, stark in die Länge gestreift, sind stark glänzend von Glasglanz. Der Bruch desselben ist blättrig und zwar von einfachem Durchgange der Blätter. Vergleicht man diesen Broncit mit dem Schwedischen *Antophyllit*, so findet man, daß letzterer bloß eine dunklere Farbe habe und das Bruchgefüge desselben mehr krummblättrig sei. Auch hat der Schwedische Antophyllit in seinem Ansehen so etwas metallisches, das dem Harzer Broncit fehlt.

Wenn ich nach genauer Vergleichung beider Fossilien sie nicht unter eine Art zu begreifen wage, so würde ich doch kein Beden-

ken tragen, sie als zwei Arten einer Gattung anzusehen.

Der Broncit der Grafschaft Glatz unterscheidet sich von dem Harzer dadurch, daß seine Farbe mehr gelblichbraun ist, daß er mehr krummblättrig im Bruche ausfällt und sein Glanz nicht, so wie bei dem Harzer Broncit, sich über die ganze Bruchfläche fast gleichförmig verbreitet, sondern nach Lage des krummblättrigen Gefüges, an verschiedenen Stellen in der Stärke abwechselt und dadurch mehr ein Schillern hervorbringt.

Zu dem Feldspath und Antophyllit oder Broncit, gesellt sich nun auch noch in der Abänderung, wo der Feldspath den größten Theil ausmacht, auch nur in einzelnen Parthien der *Wernerit*.

Die Farbe dieses Fossils ist seladongrün, welches etwas grau in der Mischung hat.

Er kömmt in plattenförmigen Stücken in dem Gabbro vor, welche zuweilen mehrere Zoll lang, einen Zoll breit und $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Zoll dick sind.

Er ist auf dem Hauptbruche glänzend von Perlmutterglanz, auf dem Querbruche hingegen ist er nur matt.

Sein Bruch ist vollkommen und gradblättrig, von zwei- bis dreifachem Durchgange der Blätter.

Er ist undurchsichtig und so weich, daß er sich mit dem Messer schaben läßt, wobei er ein weißliches Pulver giebt.

Der Wernerit, welcher in dem Serpentin eingewachsen vorkömmt, bildet rundliche Parthien von ohngefähr einem Zoll Durchmesser und besteht aus lauter körnigabgesonderten Stücken, wo jedes eine spiegeliche Bruchfläche zeigt. Diese Spiegelflächen liegen treppenförmig neben einander, und auch selbst in den rundlichen Massen des Wernerits, bemerkt man schwarze und matte Flecke, von der Gröfse eines Hirsenkorns, die aus Serpentin bestehen.

Der Glanz dieses in Serpentin eingewachsenen Wernerits ist stärker, als der Glanz des Wernerits, der einen Gemengtheil des Grünsteins ausmacht, und hat mehr die Natur des Metallglanzes.

Wenn in einer Abänderung des Grünsteins der Feldspath der vorwaltende Gemengtheil ist, so wird er in einer andern Abänderung durch den Broncit beinahe ganz verdrängt und es stellt sich statt seiner der *Sauserit* ein, wobei aber der Broncit den größten Theil ausmacht.

Der Saussurit ist bläulich- oder grünlichweiß und dicht und eben, oder splittrig, ja zuweilen beinahe verstecktblättrig im Bruche, im letzteren Falle schimmernd von Fettglanz, in ersterem Falle nur matt.

Der bläulichweiße Saussurit hat die größte Ähnlichkeit mit dem Saussurit des herrlichen Gabbro von Korsika.

In einer dritten Abänderung des Grünsteins ist nur wenig Saussurit und Broncit anzutreffen; der Wernerit kömmt darin am häufigsten vor, aber nicht in so großen plattenförmigen Gestalten, sondern in langen Strahlen von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll Länge, und einer Linie Breite mit sehr deutlichem blättrigen Bruch. Die Spiegelflächen dieses strahligblättrigen Wernerits haben einen schönen Perlmutterglanz.

Einen schöneren, dem Auge wohlgefälligeren Anblick, als der aus Feldspath oder Saussurit, Broncit und Wernerit grobkörnig gemengte Grünstein gewährt, findet man wohl an keiner Gebirgsart des Harzes wieder. Die schneeweiße Farbe des Feldspaths oder die bläulichweiße des Saussurits, die braune des Broncits, welcher von allen Gemengtheilen am stärksten glänzt, und das sanfte Grün des Wernerits stehen in einer lieblichen Mischung neben einander und ergötzen das Auge

am mehresten dann, wenn die Gesteinart naß ist.

Die großen Blöcke, welche davon in der Radau liegen, sind äußerlich zu sehr abgerieben und zu rauh, um noch ein gutes Ansehn zu gewähren, was ich von der Schönheit desselben gesagt habe, gilt also blos von dem frischen Bruche.

Außer den eben beschriebenen Abänderungen des Gabbro finden sich nun noch zwei von denselben ganz verschiedene Gesteinarten, davon die eine aus *Saussurit* und *Serpentin*, die andere aber aus *Saussurit*, *Hornblende* und *Smaragdit* besteht. In der ersten hat der *Saussurit* eine bläulichweiße und der *Serpentin* eine schwarze Farbe, ersterer ist aber beinahe vorherrschend. Es ist ein rundkörniges Gemenge; die Gemengtheile bestehen aus Körnern, die den Durchmesser von einer bis zwei Linien haben, und das Gemenge beider Fossilien ist so innig, daß es zusammen eine ebene Bruchfläche darbietet, wo kein Korn scharfe Kanten oder Ecken hervorstehen läßt.

In der zweiten Abänderung findet sich ebenfalls bläulichweißer *Saussurit*, mit ihm aber ist schwarze *Hornblende* verwachsen, zu welcher sich noch der *Smaragdit* gesellt. In dem Korsikanischen Gabbro hat der *Smarag-*

dit eine sehr schöne smaragdgrüne Farbe, in dem hiesigen Grünstein ist seine Farbe pistaciengrün und fällt an den dünnen Stellen ganz lichte aus. Er ist stark schimmernd von Wachsglanz und hat bei seinem blättrig strahligen Bruche ein eigenes Schillern.

Hin und wieder, doch nicht immer, kömmt der Smaragdit auch neben dem Wernerit, in einzelnen rundlichen Massen von einem Zoll Durchmesser, in dem Serpentin vor, doch aber unterscheidet er sich wesentlich, gleich auf den ersten Blick, von dem Wernerit.

Nach der so eben gegebenen Beschreibung der Gesteinarten, welche zu der Formation des Gabbro's in der Baste gehören, lassen sich demnach folgende sieben Hauptabänderungen desselben unterscheiden:

- 1) *Serpentin* mit *Wernerit* und zuweilen mit *Smaragdit*.
- 2) *Serpentin* mit *Saussürit* in ziemlich gleicher Frequenz beider Gemengtheile.
- 3) *Feldspath* vorwaltend, *Broncit* und einzelner *Wernerit*. Ein grobkörniges Gemenge.
- 4) *Broncit* vorwaltend, und zuweilen krytrallinisch mit *Feldspath*, in grobkörnigem Gemenge.

- 5) *Saussürit*, *Broncit* und *Wernerit* in grossen Parthien.
- 6) *Saussürit*, *Broncit* und vieler *Wernerit* in langstrahligen Blättern. In dieser Abänderung ist der *Wernerit* der vorwaltende Gemengtheil.
- 7) *Saussürit*, *Hornblende* und *Smaragdit* in kleinkörnigem Gemenge.

Nun noch einige allgemeine Bemerkungen über diese Gebirgsformation.

a) *zufällige Gemengtheile*. Zu diesen lassen sich, so weit sie mir bis jetzt bekannt sind, folgende Fossilien rechnen:

α) *Glimmer* von kupferrother oder röthlich - brauner Farbe mit schönem Metallglanz.

β) *Edler Serpentin*, eingewachsen in den Gemeinen Serpentin und auf den Ablösungen des letzteren.

γ) *Magerer Nephrit*, trümmerweise durch den Serpentin setzend.

δ) *Magnetkies* von tobakbrauner Farbe in kleinen Parthien in dem Serpentin und in der aus Serpen-

tin und Saussurit bestehenden Abänderung.

ε) *Magnet-Eisenstein* in derben Massen. Vorzüglich in Serpentin.

b) *allgemeine Eigenschaften* der aufgeführten Abänderungen des Gabbro.

Wenn der Serpentin sich mit leichter Mühe zu guten Handstücken ausschlagen läßt, so hält dies bei dem Grünstein um so schwerer. Überhaupt gehört der Feldspath, wenn er dicht und dabei nicht so glasig ist, zu den Fossilien, die am schwersten zerspringbar sind. Wenn nun eine Gebirgsart aus mehreren Gemengtheilen zusammen gesetzt ist, die eine verschiedene Härte und Festigkeit haben, so ist das Ausschlagen derselben mit vieler Schwierigkeit verbunden. Dies ist besonders bei dem grobkörnigen Grünstein der Fall, in welchem der Feldspath hart und schwer zerspringbar (zähe) ist, der Bronzit weniger hart und der Wernerit weich ist. Die harten und festen Theile werden bei dem Schlagen in die weniger harten Theile getrieben, und so geht am Ende öfters das schönste Stück in viele kleine, für eine ansehnliche Mineraliensammlung werthlose, Stückchen. Um gute und ansehnliche Handstücke von dergleichen Gesteinarten zu bekommen, bediene ich mich

folgender Handgriffe: Die grossen Wände werden mit einem Schlägel oder starken Bohrfäustel in mehrere kleinere Stücke geschlagen. Diese werden durch feste und rasche Schläge mit der vollen Bahn eines kleinen Hammers in die Form gefälliger Handstücke gebracht. Ein ganz kleiner Hammer, dessen volle Bahn nur einen halben Zoll Quadrat hat und dessen halbe Bahn einen halben Zoll lang und einen Achtel-Zoll breit ist, mit recht geraden scharf abgeschnittenen Flächen und vollen Kanten und Ecken und einem langen und dünnen Stiel leistet dabei bessere Dienste, als grössere und schwerere Hämmer, welche das ganze Stück verprellen, so daß die milden Gemengtheile die festen fahren lassen, oder die abgesonderten Stücke sich von einander trennen. Man thut daher wohl, bei mineralogischen Excursionen mehrere Hämmer von verschiedener Grösse mitzunehmen, und wenn man dies nicht kann, sich blos auf einen ganz kleinen Hammer und ein zweimännisches Bohrfäustel einzuschränken.

c) Über das *Vorkommen* und die *Lagerungsverhältnisse* des Gabbro.

Wenn man in dem Radauthale, an dessen Ausgange der Ort Harzburg liegt, hinaufgeht, so findet man ohngefähr eine Stunde über diesem Orte, daß sich mit der Radau ein

anderer Bach vereinigt, der den Namen Baste-
 bach führt. Dieser Bach kömmt in einem klei-
 nen Thale herab, welches die Baste, die lin-
 ker Hand sich heraufzieht, von dem rechter
 Hand belegenen Radauberge trennt. Die Ra-
 dau selbst kömmt aus dem Thale linker Hand
 und scheidet die Baste von dem Sellenberge.
 Beide Thäler bilden zusammen nur einen sehr
 spitzen Winkel und sind nur eigentlich als
 Schluchten zu betrachten. Die Baste, welche
 also die Gegend zwischen dem Sellen- und
 Radauberge einnimmt, ist nur unterwärts mit
 einem etwas steilen aber nicht sehr hohen Ab-
 hange versehen, von da an aber steigt sie sanft
 gegen das hohe Gebirge an, und tritt bei dem
 sogenannten Ulmerwege, welcher quer über
 dieselbe hinläuft, vor den Lerchenkopf, in
 welchem sich der Urwetzschiefer befindet, der
 den Oberharz mit Wetzsteinen versorgt. In
 dem Untertheile des Radau- und Bastebachs-
 thales sieht man den Grünstein in steilen Fel-
 senwänden anstehen, ohne deutliche Schich-
 tung. An dem am linken Ufer der Radau sich
 heraufziehenden Sellenberge verliert er sich
 bald und der ganze obere Theil desselben bis
 nach dem hoherhabenen Abbenstein scheint
 aus Glimmerschiefer zu bestehen. In der Baste
 findet sich unterwärts der grobkörnige Gabbro
 mit dem schönen Broncit und Wernerit. Wei-
 ter herauf bedeckt der feinkörnigere Grünstein

mit dem strahligblättrigen Wernerit in großen Wänden das Feld der Baste und zwischen demselben liegt ebenfalls in großen Stücken der Serpentin bis über den Ulmerweg hinauf. Ich vermüthe daher, daß der Gabbro auf die Formation des Glimmer- und Urthonschiefers abgesetzt sey, welches aber bei der Entfernung meines Wohnortes von dieser Gegend und der hohen Dammerde und Vegetation, welche sich in derselben findet, mir bis jetzt auszuforschen noch nicht gelungen ist.

Der Grünstein findet sich noch an mehreren Orten des Harzes unter den Urgebirgen, ob aber diese Formationen ebenfalls zu dem Gabbro zu rechnen sind, daran möchte ich fast zweifeln, da einestheils sich bis jetzt noch nicht der Serpentin mit demselben gefunden hat, auch überhaupt dieser Urgrünstein jene schönen Gemengtheile des Gabbro aus der Baste nicht in sich schließt, dagegen aber durch andere schöne Fossilien, die ihn gangweise durchsetzen, interressant genug wird. Ich finde mich daher veranlaßt, diese Gebirgsart in einem eignen Abschnitte abzuhandeln.

XIV.

Der Urgrünstein des Harzes.

Der Urgrünstein findet sich an mehreren Orten des östlichen Abhanges des Harzes. Die mir bekannten Punkte, wo man ihn anstehend findet, sind:

- 1) die *Rosstrappe* ohnweit *Thale* bei *Blankenburg*.
- 2) das *Budethal* bei dem Orte *Treseburg*,
- 3) der *Pferdekopf* am *Wormke* in der Nähe von dem Orte *Mandelholz*.
- 4) der *Steile Stieg* im *Hefseröder* Forst.

Auf dem höchsten Punkte der *Rosstrappe* bedeckt der Urgrünstein in geringer Verbreitung den Granit. Er besteht aus dunkelgrüner wenig-glänzender *Hornblende* und *Dichtem Feldspath*. Er scheint etwas *Magnet-Eisenstein* zu enthalten, und in ihm habe ich sehr schönen blaß - pistaziengrünen theils derben theils krystallinischen *Thallit* gefunden. Der größte Theil seiner Masse scheint durch Einwirkung des Wassers hinweggerissen zu seyn. Man kann diesen Grünstein schon zu dem Grobkörnigen rechnen.

Feinkörniger und von größerer Ausdehnung findet man ihn zweitens bei dem Orte *Treseburg*, eine Stunde weiter in dem Bude-

thale herauf, anstehend. Hier bildet er die steilen und schroffen Ufer der Bude, welche sich mit gewaltiger Kraft einen durch unzählige Krümmungen höchst merkwürdigen schauerlichen Weg gebahnt hat. Sehr einfach ist hier diese Gesteinart aus lauchgrüner Hornblende und Dichtem Feldspath zusammengesetzt und scheint mit dem Urthonschiefer gleichförmig gelagert zu seyn, desto mannigfaltiger sind aber die Gänge und Trümmer, welche ihn durchsetzen, und die Fossilien, welche seine Klüftungsflächen bedecken. Unter ihnen sind folgende besonders bisher beobachtet:

a. *der Axinit.*

In derben Massen, doch auch in tafelförmigen Krystallen von nelkenbrauner und röthlichgrauer Farbe verbreitet er sich gangweise durch den Urgrünstein, jedoch steht er sowohl in der Durchsichtigkeit als in der schönen Ausbildung der Krystalle bei weitem dem Dauphinéer Axinit nach. Seine Begleiter sind:

b. *der Blättrige Prehnit.*

Die Farbe desselben ist grünlichweiß, doch kommt er auch schnee- und graulichweiß vor. Er ist derb und zeigt nur selten eine Anlage zur Krystallisation. Im Bruche ist er vollkommen blättrig von dreifachem

Durchgange der Blätter. Er ist glänzend von Glasglanz, hart in geringem Grade, spröde, leicht zerspringbar und nicht sonderlich schwer, dabei durchscheinend oder halbdurchsichtig.

c. *der Rhomboëdrische Dolomit
oder Bitterspath.*

Seine Farbe ist auf den spiegelnden Bruchflächen grünlichweiß, welches bis ins spargelgrüne übergeht, auf den matten Bruchflächen ist seine Farbe grünlichgrau.

Er kommt in ziemlich derben Massen mit dem Axinit zusammen in dem Grünstein eingewachsen vor.

Er ist äußerlich matt, auf frischem Bruche aber glänzend bis stark glänzend von Perlmutterglanz. Man bemerkt an ihm ein angenehmes Schillern.

Seine Textur ist blättrig von vielfachem, schiefwinklichem Durchgange der Blätter, doch ist er nicht auf allen Seiten spiegelnd. Die Bruchstücke fallen theils rhomboëdrisch, theils pyramidal aus.

Er hat eckigkörnigabgesonderte Stücke, ist undurchsichtig, in dünnen Scheiben durchscheinend, beinahe halbdurchsichtig, halbhart, spröde und leicht zerspringbar.

d. *der Asbest.*

und zwar:

α . *der Gemeine Asbest* von grünlich-grauer Farbe, in langen breitgedrückten Scheiben, deren äußere Oberfläche

β . *mit Biegsamen Asbest* überzogen ist. Seine Farbe ist weiß und er hat einen sanften Seidenglanz. Er findet sich auch überhaupt auf den Ablösungen des Grünsteins und kommt darin hin und wieder eingewachsen vor.

Zuweilen trifft man auch

γ . *den Schimmernden Asbest* in krummblättrigen kleinen Scheiben auf dem Axinit und Quarze liegend, in Grünstein an.

An manchen Stellen bildet der Asbest auch kleine Gänge oder Trümmer in dem Grünstein, und seine Fasern durchschneiden die Gangfläche in recht- oder schiefwinklichen Richtungen.

e. *der Quarz.*

Er besteht entweder

α . in dem *Gemeinen Quarz*, welcher zu der Abänderung des *Fett-Quarzes* gehört. Er bildet zuweilen ziemlich be-

trächtliche derbe Massen in dem Urgrünstein.

Oder

β. in dem *Schiller-Quarz*.

Dessen Farbe ist grünlich oder aschgrau. Er hat auf frischem Längenbruche jenen sanften angenehmen schillernden Wachsglanz, geschliffen Glasglanz mit einem weißlichen Schein, dem er seinen Namen verdankt. Er findet sich derb oder in langen mandelartigen Gestalten, welche eine gehakte oder nach zwei sich quer durchschneidenden Richtungen gefurchte Oberfläche haben. Er ist stets mit Asbest vergesellschaftet. Dieser setzt in Fasern der Länge nach, durch ihn hinweg und wird auf seinen Absonderungsflächen sichtbar. In manchen Stücken bemerkt man ihn auf dem frischen Bruche gar nicht, und ist auch nicht im Stande, ihn mit bewaffnetem Auge aufzufinden. Dabei schillert er aber am ausgezeichnetesten und man wird doch genöthigt, in diesem Falle einen gegründeten Unterschied zwischen dem deutlichen Gemenge, das aus Quarz und Asbest besteht, und dem Schiller-Quarz zu machen, an dem man keine heterogenen Theile wahrnimmt.

3.

Der dritte Punkt, an welchem man den Urgrünstein am Harze antrifft, ist der *Pferdekopf* am *Wormke* ohnweit *Mandelholz*. Das *Wormke* bildet eine kleine Schlucht, welche sich in südöstlicher Richtung an dem *Knaupholze* herabzieht. In ihm rinnt ein Wasser hinab, das auf der Höhe des Gebirges sich aus einem Bruche sammelt, welches unter dem sogenannten *Jakobsbruche* befindlich ist. Auf dieser Höhe findet sich nur Granit. Weiter herunter hat der kleine Bach das Gebirge gewaltsam aufgerissen und eine Schlucht in dem Gebirge gebildet, die ziemlich steile prallige Abhänge zu beiden Seiten hat. Sie führt hier den Namen *Hillmersloch* und in dem südwestlichen Gehänge steht der Quarzfels in mächtigen steilen Felsen an. Geht man noch weiter herunter, so eröffnet sich die Schlucht immer mehr zu einem Thale, dessen südwestliche Seite aus Kieselchiefer besteht, welcher sich aber bald unter Dammerde verbirgt und mit Vegetation bedeckt ist. Noch weiter herunter, nach dem *Mandelholze* zu, wird dieser kleine Bach zu einem Teiche benutzt, aus welchem die *Mandelhölzer* *Hämmer* zum Theile mit gespeiset werden. Aber noch ehe man zu jenem Teiche gelangt, bemerkt man an dem nordöstlichen Abhänge, der den Namen *Pferdekopf* führt, mehrere hervorragende

Klippen, die aus Grünstein bestehen. Dieser Grünstein besteht aus einem kleinkörnigen Gemenge von *Gemeiner Hornblende* und *Dichtem Feldspath*, und ihm setzen Gänge von *Axinit* auf. Die Mächtigkeit dieser Gänge wächst von einem bis zu mehreren Zollen an. Sie sind entweder ganz mit Axinit ausgefüllt, oder gegen die Mitte zu unausgefüllt geblieben, wo dann der Axinit schöne große tafelförmige mit starken Zuschärfungen versehene Krystalle bildet. Da aber die Krystalle öfters von beiden Seiten gegen die Mitte zu mit einander verwachsen sind, so sind die größten Krystalle nicht vollkommen ausgebildet. Die kleinern Krystalle sind glatt und stark glänzend von Glasglanz. Sie haben eine gestreifte Oberfläche und ihre Farbe ist entweder röthlichgrau, oder, welches jedoch selten der Fall ist, seladongrün. In dem letztern Falle habe ich die Tafeln nur ganz dünne gefunden. Sowohl der derbe, als der krystallisirte Axinit hat eine vollkommen blättrige Textur. Die Blätter durchschneiden sich in mehreren Richtungen. Er ist nur undurchsichtig, oder höchstens an den Kanten etwas durchscheinend.

In dem Axinit findet sich hin und wieder *Blättriger Prehnit*, von schnee- oder grünlichweißer Farbe und vollkommen blättrigem Bruchgefüge, eingesprengt oder in krystallini-

schen Gestalten, die jedoch mehr ein zackiges als das Ansehn von regelmässigen Flächen und Winkeln eingeschlossener Körper haben.

An einigen Stellen hat der Axinit noch kleine Zwischenräume in seinen Gängen an dem einen Saalbande desselben gelassen und da finden sich auf dem Grünstein rundliche Krystalle von pistaziengrüner Farbe, glatter oder gestreifter Oberfläche und starker Durchscheinbarkeit. Diese Krystalle sind gewöhnlich nur ganz klein und nicht grösser, als ein Nadelknopf, nur selten, daß sie den Durchmesser von einem Sechstel-Zoll erlangen. Sie bestehen in dem Granatdodokaëter und man trifft dieselben nur selten deutlich, vollständig und regelmässig an. Nach diesen äussern Kennzeichen scheint dies Fossil nichts weiter, als *Gemeiner Granat* zu seyn. So wie ich von demselben noch nie eine Spur in dem Treseburger Grünstein gefunden habe, so kommt dagegen in dem Wormker Grünstein kein Asbest vor, der an ersterem Orte so häufig anzutreffen ist.

In dem nordöstlichen Theile des Harzes kommt nun

4.

der Urgrünstein auch noch in dem *Hefseröder Forstreviere* der Grafschaft *Wernigerode*

vor. Hier erhebt er sich über dem sich nord-östlich herabziehenden *Drängethale* auf der linken Seite desselben zu einem steilen und hohen Berge, der den Namen *Steiler-Stieg* führt. Oberwärts findet sich Granit, welcher sich hinter diesem und den daran gränzenden Bergen Hippeln und Dummkählenkopf bis in die Steinerne Renne hinabzieht. Auf diesen findet man oberwärts, bei der Dreienne und an den Haselköpfen Thonschiefer, weiter herunter Urwetzschiefer (an der hohlen Padde) und am Steilen-Stiege oberhalb Grünstein aufgesetzt. Der Fuß des unter dem Steilen-Stiege liegenden Dummkählenkopfs besteht aus Feldspathporphyr, auf welchen Quarzfels und Urthonschiefer wieder folgen.

Der Grünstein des Steilen-Stieges ist sehr feinkörnig, und öfters sind seine Gemengtheile so innig mit einander verbunden, daß das Ganze eine gleichartige grünlich-schwarze Masse wird, an der man noch kaum und öfters beinahe gar nicht ein aus mehreren Fossilien zusammengesetztes Gemenge wahrnimmt. In diesem Urtropfgestein findet sich der *Granat* dann und wann wieder, aber mehr von der grünlichgrauen sich ins Röthliche und Gelbliche ziehenden Farbe des Vesuvians (Idokrase). Er ist im Ganzen nur selten, dagegen tritt der *Thallit* hier auf und füllt kleine Gänge und Drusenlöcher mit herrlichen

dunkelpistaziengrünen prismatischen Krystallen aus. Durch diesen Grünstein setzt ein Eisensteingang, bestehend aus *Körnigem*, *Dichten* und *Blättrigen Eisenglanz* und *Roth-Eisenstein*. In diesem Eisenstein findet sich der *Thallit* noch häufiger, entweder derb, mit dichtem, splittrigen und blättrigen Bruch, oder krystallisirt in kleinen langen durcheinander und büschelförmig neben einander gewachsenen Säulen. Bei derbem Vorkommen mit dichtem Bruch ist seine Farbe lichter pistaziengrün, dunkler ist sie bei dem derben blättrigen *Thallit* und am dunkelsten bei den Krystallen, welche aber glatt und starkglänzend sind und einen hohen Grad von Durchscheinbarkeit haben.

An manchen Stücken findet sich neben diesem *Thallit* auch der körnige bräunlich-rothe *Granat* wieder, der dem nordischen *Thallit* gewöhnlich begleitet, und es hat überhaupt eine große Ähnlichkeit dieser Fossilien mit den Schwedischen statt, nur daß die letzteren in weit größerem Styl, von vollkommener Ausbildung und bedeutenderer Schönheit aus dem Schoosse der Erde hervortreten.

Ob nun der Urgünstein auch noch an andern Orten des nördlichen und westlichen Harzes vorkomme? ist mir unbekannt, fast aber sollte ich es bezweifeln, da die angezeigten Punkte sich alle in der Nähe des Granits

auf ansehnlichen Höhen befinden und weiter nördlich und westlich sich bald die mächtigen und bedeutenden Grauwacke- und Übergangsthonschiefergebirge anfinden.

Den Urgrünstein kann man, wenn er feinkörnig ist, nicht gut von dem Übergangsgrünstein unterscheiden, indessen habe ich den letztern hier doch immer über der Grauwacke und dem Übergangskalkstein abgesetzt gefunden. Eine deutliche Schichtung traf ich bei beiden noch an keinem Orte. In dem Übergangsgrünstein habe ich jedoch außer Prasem und etwas Magnet-Eisenstein noch keinen zufälligen Gemengtheil angetroffen, der jenen der alten Urzeit ähnlich wäre, so mächtig auch die steilen und hohen Felsen sind, in denen er sich dem Auge entblößt darstellt. Und so bezeichneten sich denn die drei ähnlichen Formationen, der Grünstein des Gabbro, der eigentliche Urgrünstein und der Übergangsgrünstein durch ihre abweichenden Gemengtheile eben so sehr, als durch ihre Lagerungsverhältnisse.

Ersterer, zugleich mit Serpentin, auf Glimmerschiefer ruhend, wird charakterisirt durch den Broncit, Wernerit und Smaragdit.

Der Urgrünstein, entweder auf Granit oder Urthonschiefer gelagert, mit Feldspathporphyr vergesellschaftet, führt weder Broncit, noch Wernerit, enthält dagegen aber

Asbest, Axinit, Prehnit, Schiller-Quarz, Dolomit, Granat und Thallit, die dem Grünstein des Gabbro gänzlich zu fehlen scheinen.

Der Übergangsgrünstein, auf Grauwacke und Thonschiefer abgesetzt, enthält keinen, der eben namhaft gemachten und oben beschriebenen Gemengtheile, er ist weit einfacher, und nur selten vertritt die Stelle des Gemeinen Quarzes der Prasem in ihm, und noch weit seltener zeigt sich einmal auf einer Ablösungsfläche desselben eine schwache Spur von Asbest.

XV.

Der Übergangskalkstein des Büchenberges und der umliegenden Gegend.

Der Übergangskalkstein macht hier in der Gegend eines der wichtigsten Gebirge aus. Die verschiedenen Arten, welche dieses Gebirge in sich schließt, sind sehr mannigfaltig und allerdings wohl einer genauen Beschreibung werth.

Als das erste und vorzüglichste Glied desselben tritt

I.

der *Gemeine dichte Kalkstein*
auf.

A. *Struktur.*a. *Textur.*

Die herrschende Farbe desselben ist *graulichweiss*. Doch kommt er von mehreren Abänderungen der *Grauen* Farbe vor, so wie er denn auch von *bunten* Farben erscheint. Bekannt ist in dieser Hinsicht der Rübeler Kalkstein, welcher schöne wol- kige gefleckte und gestreifte Farbenzeichnungen, aus weiss, grau, schwarz, roth und gelb gebildet, enthält, und von dem schöne Tisch- blätter u. dgl. auf der dasigen Marmormühle angefertigt werden.

Eben so schön ist der Kalkstein des Har- tenberges, welcher theils bandartige Streifen von weisser, und fleisch- und bräunlichrother Farbe enthält, und auch auf mancherlei Weise gefleckt ist, theils aber auch eine sanfte sela- dongrüne Farbe führt. In der Nähe des Ei- sensteins ist dieser grüne Kalkstein mit einge- sprengten blutrothen *Eisenkiesel* versehen, welcher ihm ein ganz vorzüglich schönes An- sehen, nach dem Schleifen giebt.

Im Allgemeinen hat dieser Kalkstein einen *dichten feinsplittrigen* und im Großen *muschlichen* Bruch, man findet ihn indessen auch *blättrig*, wobei er *körnig abgesondert* ist.

Er wird von Gängen und Trümmern durchsetzt, die aus *Kalkspath* bestehen. Ein solcher Gang durchsetzt den Kalkstein am Schwefelthale seitwärts zwischen Elbingerode und Rübeland. Die Farbe dieses Kalksteins ist schnee- und gelblichweiß, welches bis in das Weingelbe übergeht, und er hat bei vollkommen blättrigen Bruch, theils eckigkörnig, theils keilförmig-stänglich abgesonderte Stücke.

Der Übergangskalkstein des Harzes enthält mehrere ausgezeichnete *Versteinerungen*. Doch sind sie im Übergangskalkstein bei weitem nicht so häufig als in Flötzkalkstein und bestehen auch in andern Geschöpfen, als von welchem zahlreiche Überreste sich in Flötzkalk finden.

Die fremdartigen Gesalten, welche ich in hiesiger Gegend darin gefunden habe, bestehen in einzelnen *Bucciniten*, *Chemiten*, *Trochiten* und *Entrochiten*. Der Kalkstein, auf welchem hier und auf dem Gräfenhagensberge an manchen Stellen der Eisenstein unmittelbar aufgelagert ist, ist ganz durchwebt von *Trochiten* und *Entrochiten*. Der Kalk-

stein selbst ist dicht röthlich-braun und graulichschwarz, die Entrochiten hingegen sind, wenn sie der Quere nach, durchschlagen werden, vollkommen blättrig im Bruche, spiegelglänzend, perlmutterartig glänzend, insgemein grau- oder bräunlichroth, zuweilen fleischroth von Farbe und haben einen graulichschwarzen Kern, der die Mitte der Trochiten einnimmt und wie ein Faden durch sie hinläuft. Durchschlägt man die Trochiten der Quere, so zeigt sich der schwarze Kern als dunkler Punkt im Centrum aus.

Der Rübeländer Kalkstein ist sehr reich an Versteinerungen. Er enthält große *Che-
miten*, *Ceratophyten* und verschiedene Arten von *Trochiten* und *Entrochiten*. Diese Versteinerungen zeichnen sich gewöhnlich durch ihre Farbe aus. In dem grau und schwarzgefleckten Kalkstein erscheinen sie als Blut- und dunkelfleischroth bis ins weiße schattirte Bilder, und in dunkelbräunlich rothem Kalkstein sieht man sie als grau und schneeweiße oder blutrothe Figuren. Ich habe Trochiten bemerkt, die in bräunlichrothen Marmor sich als graulichweiße länglichtrunde Flecken auszeichnen, in deren Mitte als Kern, ein kleines Quadrat befindlich ist, um welchem herum an jeder Ecke ein dunkler Punkt zu sehen ist.

Der Rübeländer Marmor wird durch diese und ähnliche fremdartige Gestalten außerordentlich geziert und sie tragen ausnehmend zu seiner Schönheit bei.

Der Kalkstein am Giebichenstein bei Grund ist an manchen Stellen ganz mit *Abstroiten* und andern *Coralliten* angefüllt. Alle diese Versteinerungen scheinen gewöhnlich immer nur in einzelnen Schichten vorzukommen und in dem übrigen Theil des Kalksteingebirges sucht man sie vergeblich.

Merkwürdig sind für diese Kalksteinformation die *Baumanns-* und *Bielshöhle*, welche sich zu Rübeland in demselben befinden und die Höhlen, welche in dem südwestlichen Abhang des Harzes, in der Gegend von Scharzfeld, vorkommen. Diese großen hohlen Räume rühren wohl vorzüglich von der ersten Bildung dieser Gebirge her, ob sie gleich mehrmahls durch Ablösung der abgesonderten Massen, welche zum Theil wieder durch den sich immer fortbildenden Kalkseiter zusammen gekittet worden, eine veränderte Gestalt erhalten haben mögen.

Die Sage, daß sich in diesen Höhlen versteinerte Knochen von Landthieren befänden, hat keinen Grund; man kann wohl Knochen darin gefunden haben, diese aber können von Thieren herrühren, welche in den Höhlen ihren Aufenthalt gehabt haben,

und darin gestorben sind, also bei der Bildung der Gebirge noch lange nicht vorhanden waren.

Es ist aber auch bekannt, daß von den Führern der Fremden, welche in der Nähe der Höhlen wohnen, Knochen hineingetragen werden, um die Nachfragen der Reisenden nicht unbefriedigt zu lassen.

b. *Schichtung.*

Der dichte Übergangskalkstein zeigt in der Regel keine Spuren von Schichtung. Nur selten sieht man parallele Scheidungsflächen, die man für die Schichtung wohl annehmen dürfte; diese aber begränzen stets nur sehr *mächtige* Schichten. Gewöhnlich ist der Kalkstein nur *mässig* und *ungeschichtet*.

c. *Lagerung.*

In Hinsicht auf andere Gebirgsarten kommt er am Harze gewöhnlich unter solchen Verhältnissen vor, daß man ihn als das *erste*, unmittelbar auf das Urgebirge abgesetzte Glied der Übergangszeit betrachten muß. Hier auf dem Büchenberge, von wo aus er sich über den Gräfenhagens- und Hartenberg bis an das Budethal hin erstreckt, hat er das Grauwacke und Thonschiefergebirge über sich, welches jedoch, wie es scheint, abweichend gegen

ihn gelagert ist. Über diese Lagerungsverhältnisse werde ich in der Folge noch mehrere Aufschlüsse zu geben, bemühet seyn.

In Hinsicht seiner Zusammensetzung ist das Übergangskalksteingebirge eben nicht sehr mannigfaltig. In hiesiger Gegend enthält es Lager von Eisenstein, Porphyr, Mandelstein und Feldspathgestein. Jedes dieser Glieder soll in der Folge dieser Beschreibung näher betrachtet werden.

2.

der Schiefrige Übergangskalkstein.

A. *Struktur.*

a. *Textur.*

Der Schiefrige Übergangskalkstein ist nur theilweise eine einfache Gebirgsart. Er besitzt alsdann eine grünlich-graue Farbe, dichter oder feinerdigen Bruch und ein unvollkommen grobschiefriges Gefüge, welches oft im Kleinen undeutlich, im Großen aber desto deutlicher ist. Der größte Theil des schiefrigen Übergangskalkes ist aber keine einfache Gesteinart. Es liegt demselben eine *ziemlich thonige innig mit Kalk* verbundene Masse von *schiefrigem* Gefüge zum Grunde, welche sehr häufig ganz feine und kleine kry-

stallinische Körner von *Kalk*- und *Braunspath* enthält, die zuweilen auch eine bedeutende Gröfse erhalten. Durch diese Einmischung des *Kalk*- und *Braunspaths* erhält die Gesteinart nicht selten ein flasriges Gefüge. Die herrschende Farbe der schiefrigen Hauptmasse ist die graue und grüne, welche mehrere Abänderungen zeigen. Oft ist er in einer weiten Ausdehnung seladongrün, das sich in das lauch- und pistaziengrüne zieht. Dabei sind diese Farben fast stets schmutzig und haben einen Stich ins Graue.

Der darin eingewachsene *Kalk*- und *Braunspath* ist weiß oder fleischroth von Farbe und durchzieht auch die Gesteinart gang- und trümmerweise.

Durch die Einwirkung der Atmosphäre wittern die Körner zuweilen aus, und die Gebirgsart erhält dann ein poröses Ansehn. Diese Gesteinart ist weich und zähe, öfters weit mürber als der Thonschiefer. Dagegen ist der reine Kalkschiefer fester und seine Bruchstücke sind scharfkantiger.

b. *Schichtung.*

Er ist, nach Art der schiefrigen Gebirgsarten, seiner schiefrigen Textur konform *deutlich geschichtet*.

c. *Lagerung.*

Er kömmt als untergeordnetes Lager in dem Gemeinen Übergangskalkstein vor, zuweilen macht er auch das oberste Glied desselben aus. Er bildet aber auch grössere Massen und Stücken Gebirge in dem Dichten Kalkstein.

Als untergeordnete Lager enthält er höchstens hin und wieder Eisenstein.

d. *Absonderung.*

Er ist mit Absonderungen versehen, die aber keine regelmässige Gestalt haben, sondern nach verschiedenen Richtungen das Gestein durchsetzen. Da nun das Gestein ohnehin nicht sehr fest ist, so ist es um desto mehr der Zerstörung und Verwitterung ausgesetzt.

3.

*Der Mandelsteinartige Übergangskalk.*A. *Struktur.*a. *Textur.*

Der Mandelsteinartige Übergangskalk hat, wie der Schieferige, eine *kalkigthonige Hauptmasse*. Mit der Abnahme des Kalkes und Zunahme des Thones wird sie immer

weicher und mürber. Die Farbe derselben ist spargelgrün, grünlich- und bläulichgrau, und wenn sie eisenschüssig ist, von einer Mittelfarbe zwischen cochenilleroth und röthlichgrau.

In dieser Hauptmasse liegen entweder sehr häufige kleine oder einzelne sehr große *Mandeln* und *Nieren* von *Braun-* und *Kalkspath*. Sie sind ganz ausgefüllt, und wenn sie aus Braun- und Kalkspath zugleich bestehen, so ist gewöhnlich die äußere Rinde cochenillerother Braunspath und die Mitte oder der Kern milch- oder graulichweißer Kalkspath. Aber auch außer den großen öfters 6 bis 8 Zoll zum Durchmesser habenden Mandeln ist die Hauptmasse mit ganz feinen Körnern von Kalk- und Braunspath angefüllt, die sich als röthliche und weiße glänzende Punkte bemerkbar machen, und nichts ungewöhnliches ist es, daß außer den Kugeln und Mandeln auch noch Gänge und Trümmer von Kalk- und Braunspath die Gesteinmassen durchsetzen. Er enthält zuweilen *Bucarditen*.

b. *Schichtung.*

Man bemerkt an ihm eine mehr und weniger *deutliche*, ziemlich *mächtige* Schichtung.

c. *Lagerung.*

Er steht mit dem Dichten Übergangskalkstein in eben dem Verhältniß, wie der Schieferige, doch kömmt er nicht so häufig als dieser vor.

Es hat übrigens ein ununterbrochener Übergang des Schieferigen in den Mandelsteinartigen Übergangskalkstein statt.

Letzterer scheint öfters nur die Stelle des ersteren, da wo er fehlt, zu ersetzen. In den Substanzen, aus welchen beide gebildet sind, scheinen sich beide sehr ähnlich zu seyn, nur daß der Schieferige Kalkstein, in der Regel, mehr Eisen in seiner Mischung haben dürfte, welches die herrschende grüne Farbe desselben verräth.

Der schiefrige Übergangskalk sowohl, als der Mandelsteinartige, machen hier auf dem Büchen - und auf dem angränzenden Gräfenhagensberge das oberste Glied des Gemeinen Übergangskalksteines aus, und ersterer bildet auch ein Stück Gebirge, diesem weit im Liegenden, bei der Rothen-Hütte.

4.

*Der Eisenstein.**A. Struktur.**a. Textur.*

Die Eisensteingattungen, welche durch ihre Zusammensetzung die untergeordneten Lager im Kalkstein bilden, sind sehr mannigfaltig und verdienen daher umständlicher beschrieben zu werden. Sie bestehen nemlich:

α. in Eisenglanz.

Es sind hier zwei verschiedene Arten desselben bekannt, nemlich der Dichte Gemeine Eisenglanz und der Sintrige.

aa. der Gemeine Eisenglanz

hat eine stahlgraue eisen- oder bläulich-schwarze Farbe, doch kommt er auch von Farben vor, die das Mittel zwischen den eben erwähnten Arten halten.

Im Bruche ist er dicht und eben, doch aber auch uneben von gröberm und kleinern Korn.

Zuweilen ist er feinkörnig abgesondert, und in diesem Falle stärker und schwächer metallisch glänzend, wenn er aber unabgesondert erscheint, ist er nur matt.

Er ist sehr hart; spröde, schwer zerspringbar und außerordentlich schwer.

Er findet sich häufig durchsprengt mit rothem Eisenkiesel, grünem Hornstein, Fettquarz und Roth-Eisenstein.

Er nimmt auch Mangan in sich auf, wird dadurch dunkler von Farbe und macht so den Übergang in Schwarz-Eisenstein.

Er giebt entweder gar keinen Strich, wenn er so hart ist, daß er den Stahl angreift, oder einen rothen Strich, wenn er sich dem Roth-Eisenstein nähert, daher er auch im erstern Falle ein bläulichschwarzes, im letztern ein blutrothes Bohrmehl giebt.

Er enthält 50 bis 60 Procent Eisen.

bb. der Sintrige Eisenglanz.

Seine Farbe ist stahlgrau. Er ist in kleinen zarten Rinden und löchrigen Massen zusammengesetzt, deren Zwischenräume größtentheils mit Braunkalk ausgefüllt sind, und die an manchen Stellen mit ganz kleinen tafelförmigen Krystallen besetzt sind.

Der Bruch ist dicht und eben, oder unvollkommen-blättrig.

Er ist mehrentheils höchst feinkörnig abgesondert. Die abgesonderten Stücke scheinen krystallinisch zu seyn.

Er ist hart und spröde und völlig undurchsichtig.

Außerdem, daß er ganz mit Braunkalk durchdrungen ist, ist er auch häufig mit Sin-

trigem Braun-Eisenstein gemengt, daher ist sein Eisengehalt, als Schmelzmaterial betrachtet, sehr verschieden.

β. der Roth-Eisenstein.

Von den bekannten Arten des Roth-Eisensteins kommt hier nur der *Dichte* vor, welcher keiner weiteren Beschreibung bedarf. Weniger bekannt ist aber eine zweite Art desselben, und das ist der *Schiefrige*.

Seine Farbe hält das Mittel zwischen blut- und cochenilleroth, wobei er mit stahlgrauen und eisenschwarzen Flecken gezeichnet ist.

An den Stellen, wo er rothgefärbt ist, erscheint er nur matt, die stahlgrauen Flecken sind aber metallisch schimmernd.

Der Bruch ist im Großen dickschiefrig, im Kleinen unvollkommen blättrig von einfachem Blätterdurchgange. Sein Gefüge nähert sich dem dünnfasrigen.

Er ist im Großen prismatisch abgesondert und springt in scheibenförmige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke.

Er ist undurchsichtig, hart, jedoch in weit geringerem Grade, als der Eisenglanz, spröde, ziemlich zähe, und hält das Mittel zwischen nicht sonderlich schwer und schwer. Er giebt einen blutrothen Strich.

Er giebt ein sehr schönes zähes Eisen und wird deshalb von den Hüttenmännern

sehr hoch geschätzt. Er enthält an 40 pro Cent Eisen.

γ. der Kalk-Eisenstein.

Seine Farbe besteht in einem Cochenille-roth, mit vielem Grau gemischt.

Er kommt in grossen derben Massen in dem Eisenglanz und Roth-Eisenstein vor.

Im Bruche ist er dicht und eben, oder uneben von gröberm und kleinerm, öfters auch nur von feinem Korn.

Seine Bruchstücke sind unbestimmteckig, etwas scharfkantig.

Er ist zuweilen kleinkörnig abgesondert, matt oder wenig schimmernd,

völlig undurchsichtig,

hart, spröde, ziemlich leicht zerspringbar und nicht sonderlich schwer.

Er enthält nur einige 20 pro Cent Eisen, giebt aber mit kiesel- und thonartigen Eisensteingattungen eine ziemlich gute Schmelzart.

Es hat ein ununterbrochener Übergang von Kalkstein in den Roth-Eisenstein statt. Sehr oft bemerkt man Gesteinarten, die aus einem sichtlichen Gemenge von beiden Fossilien zusammen gesetzt sind. In dem eben beschriebenen Kalk-Eisenstein wird man aber ein solches Gemenge nicht gewahr, die Verbindung von Kalk und Eisenoxyd ist nicht mechanisch, sondern chemisch, es ist ein mine-

ralogisch einfaches Fossil daraus hervorgegangen, welches sich als selbstständige Gattung betrachten läßt.

Der Bergmann unterscheidet den Kalk-Eisenstein dadurch von dem Roth-Eisenstein, daß er ein graulich-weißes Bohrmehl giebt.

Er enthält zuweilen ziemlich große einzelne Chemiten, zuweilen aber auch in großer Menge ganz kleine Chemiten.

δ. der Korim.

So wird in hiesiger Gegend eine Gesteinsart genannt, die entweder aus Roth-Eisenstein oder Kalk-Eisenstein besteht und in welcher sehr vieler Kalkstein eingemengt ist. Dieser eingemengte Kalkstein besteht gewöhnlich aus Kalkspath, doch besteht er auch aus lauter korallenartigen Versteinerungen von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll Dicke und einer Länge, die zuweilen einige Zoll beträgt. Sie bestehen entweder in Trochiten oder Fungiten. Ihre Masse besteht aus Kalkspath, Braunspath oder einem dichten Kalkstein. Sie haben eine weiße Farbe, dagegen die Gesteinsmasse, in der sie liegen, eine dunkel-cochenille-, bräunlich- oder blutrothe Farbe hat.

ε. der Braun-Eisenstein.

Von den Arten des Braun-Eisensteins kommt vor

aa. *der dichte Braun - Eisenstein.*

Diese Art ist hinreichend aus den oryktognostischen Beschreibungen der mineralogischen Lehrbücher bekannt. Hier verdient nur angemerkt zu werden, daß er hier häufig mit Quarz, Eisenkiesel, Hornstein und Kalkstein gemengt vorkömmt, und zuweilen recht schöne besondere äussere Gestalten, als traubig, tropfsteinartig, röhrförmig u. s. w. enthält, die mitunter mit schönen bunten Farben des gehärteten Stahls oder phauenschweifig angelaufen sind.

bb. *der Oohrige Braun - Eisenstein*

kömmt vor in Verbindung mit Gelb - Eisenstein als große Massen im Eisensteinlager mit Rinden von dichtem Braun - Eisenstein und

cc. *Fasrigen Braun - Eisenstein.*

Diese drei Arten zusammen bilden zuweilen große Kugeln, die über einen halben Fuß zum Durchmesser haben, und theils hohl, theils mit Eisenocher oder einem eisenhaltigen Letten ausgefüllt sind.

dd. *der Schlackige Braun - Eisenstein.*

Seine Farbe ist röthlich - und schwärzlichbraun und bräunlichschwarz. Zuweilen ist er mit bunten Farben des gehärteten Stahls angelaufen.

Er findet sich durchlöchert und kleintraubig. Wenn man die träubigen Erhabenheiten durchschlägt, so haben sie einen nelken- oder schwärzlich- auch wohl gelblichbrauner Kern, und die äußere Rinde ist bräunlich- oder sammtschwarz und hat ein schlackiges Ansehn.

Inwendig ist das Fossil glänzend oder wenig glänzend, die dunklere schlackige Rinde stark glänzend von einer Art des Glanzes, der das Mittel zwischen Wachs- und Glasglanz hält.

Der Bruch ist dicht und eben, bei der schlackigen Rinde zart flachmuschlich.

Er springt unbestimmt eckig, scharfkantig, ist undurchsichtig, hart, spröde, leicht zerspringbar und nicht sonderlich schwer.

Er enthält einige 40 pro Cent Eisen, giebt eine gute Schmelzart und ein zähes Eisen.

Er kömmt vorzüglich schön auf den zu Elbingerode gehörenden Gräfenhagensbergen vor.

ee. der Sintrige Braun-Eisenstein.

Er hat eine mehr und weniger dunkel gelblich- und nelkenbraune Farbe. Zuweilen ist seine Oberfläche gemustert, und dann spielt er mit bunten Stahlfarben, wobei er einen angenehmen Seidenglanz besitzt.

Er kömmt derb vor, rein oder in einem Gemenge mit Quarz oder Braunkalk, zellig, durchlöchert, kleintraubig, schwammförmig, feinschuppig und in ganz kleinen tafelartigen Krystallen.

Diese Krystalle sind starkglänzend von Halbm Metallglanz, sonst ist er nur matt, wenig glänzend, höchstens glänzend von Wachsglanz.

Im Bruche ist er dicht und eben oder uneben von feinem Korne, die Bruchstücke sind unbestimmteckig, scharfkantig.

Er ist völlig undurchsichtig, hart, spröde, leicht zerspringbar und nicht sonderlich schwer.

Er wird mit den übrigen Eisensteinen verschmolzen und hat sonst alle Eigenschaften des dichten Braun-Eisensteins.

§. *der Gelb-Eisenstein*

kommt gewöhnlich in Verbindung mit dem Dichten, Ochrigen und Sintrigen Braun-Eisenstein, öfters in ziemlich großen Massen vor.

Er wird durch eine ocher- oder zitrongelbe Farbe bezeichnet.

Man findet ihn in Braun-Eisenstein eingewachsen und als dicken Überzug.

Er besteht aus matten feinerdigen zusammengebackenen Theilen und ist zerreiblich und leicht.

Er wird mit dem Braun-Eisenstein zu Gute gemacht.

η. der Schwarz-Eisenstein.

Es kommt hier nur die bekannte dichte Art desselben vor, und zwar derb, mehr und weniger rein und mit Kalkspath oder Quarz und andern kieselartigen Fossilien gemengt. Sein Gehalt an Mangan, so bedeutend er auch seyn mag, um dem Fossil die eigenthümliche Farbe und den schwarzen Strich zu geben, scheint doch den Eisengehalt nicht zu überwiegen.

Es ist dies eine der schwersten Eisensteingattungen. Im reinen Zustande wiegt er über 5000 und hält 68 bis 70 pro Cent Eisen.

θ. Das Schwarz-Manganerz.

aa) Das Verhärtete Schwarz-Manganerz.

Seine Farbe ist dunkel asch- und schwärzlichgrau, nelkenbraun und bräunlich-schwarz.

Es kommt derb vor, kuglich und traubig.

Es ist äußerlich wie inwendig matt, wird aber durch den Strich metallisch glänzend.

Der Bruch ist dicht und eben oder unvollkommen flachmuschlich.

Es ist häufig krumm- und concentrisch-schaalig abgesondert,

völlig undurchsichtig, weich milde und nicht sonderlich schwer. Es enthält nach meinen Versuchen 40 pro Cent Mangan und 2 pro Cent Eisen.

In Verbindung mit dem Braun- und Roth-Eisenstein giebt es ein sehr gutes Eisen.

bb. *Das zerreibliche Schwarz-Manganerz.*

hat eine bläulichschwarze Farbe.

Es kömmt theils in losen, theils in zusammengebackenen rundlichen Massen in dem Braun-Eisenstein vor.

Es ist zerreiblich, matt und erdig, hängt etwas an der Zunge und ist nicht sonderlich schwer in höherem Grade, als das verhärtete Schwarz Manganerz.

Aufser diesen beiden Arten von Schwarz-Manganerz ist auch noch der Manganschaum sehr häufig in dem Braun-Eisenstein anzutreffen.

Er kommt darin in kuglichen und kleinierförmigen Gestalten vor oder in kleinschuppigen Theilen.

Ein nicht seltener Gemengtheil des Eisensteins ist die *Kohlenblende*, der *Chlorit*, *Thonschiefer* und *Schwefelkies*, selten enthält er *Ammoniten*, welche eine längliche Gestalt haben und etwa 2 Zoll lang und etwas

weniger breit sind. Sie bestehen aus Kalkstein.

b. *Schichtung.*

Der Schiefrige Roth-Eisenstein ist *deutlich geschichtet*, die übrigen Eisensteinarten kommen aber *ungeschichtet* und *massig* vor.

c. *Lagerung.*

Der Eisenstein bildet untergeordnete Lager im Übergangskalkstein, die, wie hier auf dem Büchenberge und auf dem Gräfenhagensberge von ziemlich bedeutender Mächtigkeit und Ausdauer sind.

Außerdem kömmt er auch in dem Übergangskalkstein als große Putzen, Nieren und Nester, ja sogar als kleine Stücken Gebirge vor.

d. *Absonderung.*

Er ist nach allen Richtungen sehr häufig zerklüftet und giebt prysmatische und pyramidale abgesonderte Stücke.

Das hiesige Eisensteinlager wird von häufigen kleinen Kalkspathgängen durchsetzt, welche in schiefwinkliger Richtung von dem Hangenden bis zum Liegenden dasselbe durchschneiden und diese Gänge setzen auch in den zur Unterlage dienenden dichten Kalkstein hinein. Da, wo die Gänge durch den Eisen- und Kalkstein dringen, zeigt sich die

Lage desselben verrückt und es findet sich hier die eigne Erscheinung wieder, daß die Schichten in dem Hangenden der Gänge um mehrere Zolle niedriger liegen, als in dem Liegenden. Oefters sind es auch nicht einmal Gänge, sondern nur Absonderungsflächen, und die Sprunghöhe beträgt doch einige Zoll.

Es befinden sich auch Klüfte in dem Eisenstein, welche theils mit Wasser angefüllt, theils leer und deren Wände mit Kalkspath und Schwefelkieskrystallen ausgekleidet sind.

Die aus solchen Klüften. bei ihrem ersten Aufschluß ausströmende Luft ist erstickend und wird dem arbeitenden Bergmann gefährlich. Da sie nicht entzündbar ist, so mag sie wohl vorzüglich Kohlenstoff zur Basis haben.

5.

Der Korallitenkalkstein.

So möchte ich wohl die jetzt näher zu beschreibende Gebirgsart bezeichnen, um sie von dem übrigen Kalkstein zu unterscheiden.

A. Struktur.

a. Textur.

Der Korallitenkalk besteht in einem dichten Kalkstein von graulich - bläulich - oder grünlich - weißer Farbe. An manchen Stel-

len ist er eisenschüssig und nimmt eine blutrothe Farbe an.

Im Bruche ist er dicht und eben, zuweilen zeigt er eine Anlage zur blättrigkörnigen Textur.

Bezeichnend für ihn, ist die große Menge von, wie es scheint, korallenartigen Versteinerungen, welche zum Theil den Trochiten ziemlich ähnlich sind, sich aber dadurch von demselben unterscheiden, daß sie stets konisch sind und sich in eine stumpfe Spitze endigen. Sie sind öfters über einen halben Zoll dick und zwei Zoll lang. Man findet sie gerade und gekrümmt. Ihre äußere Oberfläche ist theils in die Länge, theils in die Quer gestreift und mit einer dünnen schneeweißen, kalkartigen Rinde überzogen.

Inwendig haben sie eine gelblichgraue Farbe und sind im Bruche theils dicht und eben, theils körnig blättrig. An die Stelle dieser Versteinerungen treten aber auch in vielen Fällen kleine *blättrige Fungiten*. Sie kommen an manchen Stellen in außerordentlich großer Menge vor, und manche derselben sind nicht mehr vollständig.

b. Schichtung.

Der Korallitenkalkstein ist *nicht deutlich* geschichtet, er kommt vielmehr nur *mäfsig* vor.

c. *Lagerung.*

Er kömmt als untergeordnetes Lager in dem Übergangskalksteingebirge und zwar in dem Eisenstein desselben, zwischen welchen er eine öfters mehrere Lachter mächtige Schicht ausmacht, da vor, wo selbiger dem, ihn bedeckenden Thonschiefer nahe kömmt.

Zuweilen ist er das letzte Glied dieser Formation und steht in unmittelbarer Berührung mit dem Thonschiefer, an manchen Stellen liegt aber auch noch eine Schicht von Eisenstein auf dem Korallitenkalke, die jedoch nicht in große Tiefe niedersetzt, sondern sich in einer Tiefe von etwa 12 Lachter auskeilt. An manchen Orten findet sich in der Schicht, welche aus dem Korallitenkalke eigentlich besteht, statt desselben auch dichter Braun-Eisenstein. Dieser ist aber dann, so weit wie die Mächtigkeit der Schicht sich erstreckt, eben so häufig und in einigen Fällen, noch häufiger mit den blättrigen Fungiten angefüllt. Der dichte Braun-Eisenstein hat dann die gewöhnliche gelblichbraune Farbe, die Fungiten aber sind weit lichter gelblichbraun oder ganz weiß und kalkartig. Viele Fungiten sind so mürbe, daß sie, bei der geringsten Berührung zerfallen, andere sind schon gänzlich ausgewittert und haben nichts, als die leere Stelle zurückgelassen.

d. *Absonderung.*

Man findet diese Gesteinart, gleich den übrigen Gliedern dieser Formation, ohne sonderliche Regelmäßigkeit abgesondert. Die Absonderungsflächen sind zuweilen mit einem zarten Überzuge von Schwefelkies versehen, welcher mit schönen bunten Farben angelau-
fen ist.

6.

*Der Übergangsporphyr.*A. *Struktur.*a. *Textur.*

Die Hauptmasse dieses Porphyrs ist ein *Dichter Feldspath*, welcher viel Ähnlichkeit mit dem *Thonstein* (verhärteten Thon) hat. Seine Farbe ist röthlichbraun oder seladongrün welches viel grau in seiner Mischung hat. Er ist matt, eben im Bruch und springt in unbestimmteckige, etwas scharfkantige Bruchstücke.

In dieser Hauptmasse liegen mehr und weniger regelmäßige prismatische Kristalle von schnee- oder grünlichweißen völlig *Dichten Feldspath*, in einigen Abänderungen nur einzeln, während sie in andern Abänderungen ungemein zahlreich sind. Sie sind zum Theil unregelmäßig klein, erreichen aber auch die Län-

ge von einem Zoll und darüber, wobei sie etwa $\frac{1}{2}$ Zoll breit sind. Doch sind Krystalle von dieser Grösse selten und sie liegen mitten zwischen den kleinern Krystallen, so daß man also keinen Porphyr findet, in welchem nur ausschliesslich große Krystalle befindlich wären.

Die Krystalle kommen in allen möglichen Verhältnissen der Länge zur Breite vor, und liegen auch nach den verschiedensten Richtungen durch einander herum.

b. *Schichtung.*

An manchen Stellen bemerkt man eine *deutliche* Schichtung an dem Übergangsporphyr. An vielen andern Stellen erscheint er dagegen nur *ungeschichtet* oder *massig*.

c. *Lagerung.*

Er kommt als Stück Gebürge in dem Übergangskalkstein in dem Thale zwischen Elbingerode und Rübeland vor.

d. *Absonderung.*

Er ist nach mehreren Richtungen zerklüftet, und wird dadurch in prismatische und pyramidale zuweilen auch tafelartige abgesonderte Stücke zertheilt.

7.

*Der Übergangsmandelstein.**A. Struktur.**a. Textur.*

Sehr wesentlich ist der Übergangsmandelstein von den eben beschriebenen mandelsteinartigen Übergangskalkstein verschieden. Wenn dieser eine thonigkalkige Gesteinart zur Hauptmasse hat, so hat dagegen der Übergangskalkstein eine gleiche Hauptmasse mit dem Porphyr, und es hat ein förmlicher Übergang in denselben statt. Die Hauptmasse ist fast stets röthlichbraun und dicht, die Feldspathkrystalle des Porphyrs werden darin immer sparsamer, bis sie gänzlich sich verlieren und statt dessen finden sich grössere und kleinere Mandeln von Kalkspath darin ein, welche aber fast stets voll sind, nur selten, daß sie in der Mitte hohl und mit zarten Krystallen ausgekleidet sind.

In einigen Abänderungen sind die Blasenräume hohl und unausgefüllt und dadurch enthält der Mandelstein ein poröses und blasiges Ansehen.

Man findet die Blasenräume zuweilen außerordentlich lang, fast röhrförmig.

Die Hauptmasse selbst ist nelkenartig und fester und härter als die des Porphyrs und sehr schwer zerspringbar.

Man trifft aber auch eine Abänderung an, die schiefrig ist und dabei bei weitem weicher und mürber ist, als die mit dichter Hauptmasse.

Die Blasenräume pflegen nicht nach einer Richtung zu liegen, wie es wohl bei dem Flözmandelstein der Fall ist, wo sie eine Lage haben, die mit der Schichtung konform ist.

Affallend ist bei dieser sehr kompakten Steinart, auch zuweilen ihr beträchtliches eigenthümliches Gewicht, welches wahrscheinlich von einem starken Eisengehalt herrührt.

b. *Schichtung.*

Der Schiefrige Mandelstein ist *deutlich* geschichtet, der Dichte hingegen ist *nicht deutlich* geschichtet.

c. *Lagerung.*

Er steht in ununterbrochener Verbindung mit dem Übergangsporphyr, und scheint ein zusammenhängendes Stück Gebirge mit dem Porphyr auszumachen, welches ringsum von dem Übergangskalksteingebirge eingeschlossen wird.

d. *Absonderung.*

Er ist gewöhnlich unregelmäßig abgesondert, doch trifft man auch tafelartig abgesonderte Stücke von ihnen an.

8.

*Das Feldspathgestein.**A. Struktur.**a. Textur.*

Diese Gesteinart hat Dichten Feldspath, wenig Quarz und Scapolith, aber desto mehr Graphyt, welcher ungemein sandig ist, zu ihren Gemengtheilen.

Sie hat mehr oder weniger unvollkommen krystallinisches Gefüge und der Graphyt liegt in größern und kleinern kuglichen Massen, die öfters faustgroß sind, in dem Gestein inne.

Der Feldspath ist graulichweiß und verliert nach einiger Zeit das frische und weiße Ansehen, was er auf dem frischen Bruche hat.

b. Schichtung.

Es ist nur *undeutlich* geschichtet. Die Schichten sind ziemlich mächtig.

c. Lagerung.

Es kommt im Mühlenthale zwischen Elbingerode und Rübeland, als untergeordnete Gebirgsart im Übergangskalkstein vor und ist von keiner großen Verbreitung.

d. *Absonderng.*

Es hat dieses Gestein eine Anlage zu großkuglich abgesonderten Stücken, ist aber auch außerdem unregelmäßig zerklüftet.

B. *Formation des Übergangskalkgebirges.*

Das Übergangskalkgebirge enthält, wie bereits angeführt worden, Dokumente der organischen Natur und beurkundet dadurch seine spätere Entstehung, als die der Urgebirge. Diese Versteinerungen sind aber darin merkwürdig, daß man sie in späteren Kalksteinformationen und überhaupt in jüngeren Gebirgen entweder gar nicht, oder doch nur höchst sparsam antrifft. Sie bestehen fast ausschließlich aus Seethieren und unter denselben sind die korallenartigen Geschöpfe bei weitem die häufigsten. Die verschiedenen Thiere sind in ganzen Haufen von der sich bildenden Gesteinmasse eingeschlossen und die einzelnen Familien derselben, auf eine auffallende Weise, in gewisse Schichten versammelt.

Hieraus möchte man schließen, daß

- a) da, wo sich jetzt dergleichen Versteinerungen antreffen lassen, ehemals Seegrund gewesen seyn müsse, und daß
- b) bei der Bildung des Übergangskalksteingebirges eine gewisse Ruhe statt gehabt

haben müsse, indem es sich vermuthen läßt, daß bei einer unruhigen Bewegung der Flüssigkeit, aus welcher sich die ungeheuren Massen von Kalkstein ausgeschieden haben, jene Thiere und ihre Theile in der ganzen Masse umhergetrieben wären.

Für den ersten Schluss spricht der Umstand auch noch, daß sich in dem, wahrscheinlich früher gebildeten, Grauwackengebirge, welches die in einem um ein Beträchtliches höher liegenden Niveau verbreiteten Gebirge von Clausthal und Zellerfeld konstituiert, Versteinerungen von Pflanzen befinden, die ich aber in dem Kalkstein noch niemals angetroffen habe.

Was also von Pflanzen damals, als die Übergangsgebirge sich zu bilden anfangen, auf der Erde befindlich war, das wurde gleich im Anfange zerstört und von dem Grauwackengebirge aufgenommen. Länger konnten sich die Wassergeschöpfe halten, welche erst später ihren Tod in den kalkhaltigen Auflösungen fanden.

Der ruhige Stand dieser Auflösungsmasse läßt sich, auch außer den oben angeführten, noch aus mehreren Gründen vermuthen, und diese bestehen kürzlich in Folgendem:

Wenn man einen Blick auf die in das Kalkgebirge eingelagerten Porphyrmassen

wirft, so sieht man gleich, daß ihre Bildung wohl fast ganz chemisch gewesen seyn müsse. Die scharfkantigen säulenförmigen Krystalle des Porphyrs sind nicht bei einer mechanischen Bildung entstanden. Nach den chemischen Gesetzen der Anziehung haben sich ihre Theile zu Krystallen versammelt, und dies setzt einen ruhigen Stand der Auflösung voraus.

Sollte nicht auch das massige Ansehn der Übergangskalksteingebirge auf den ruhigen Stand bei der Bildung hindeuten? Solche große Massen, als diese sind, setzten doch auch eine sehr hohe Wasserbedeckung voraus, und wäre ihre Ausscheidung mit einer unruhigen und stürmischen Bewegung verbunden gewesen, so würde man mehrere Absätze wahrnehmen, und, wie es an einigen seltenen Stellen der Fall ist, mehr im Allgemeinen wellenförmige Schichten gewahr werden.

Bei dem krystallinisch-körnigen Gefüge des Granits zweifelt niemand an dem ruhigen Stande des Gewässers, aus dem er gebildet ist, und dabei kommt er gewöhnlich nur stets ungeschichtet und massig vor.

Ich betrachte aber auch die abgesonderten Stücke des Gesteines, welche durch natürliche Absonderungsflächen begränzt werden, als im Großen krystallinisch gebildete Massen, die sich bei dem Übergehen des wei-

chen Zustandes in den erhärteten, nach den Gesetzen der natürlichen Attraktion, verbunden und ausgeschieden (abgesondert) haben. Die im Großen würflichen Bruchstücke des Thonschiefers sind nichts anderes, als die körnig abgesonderten und würflichen Bruchstücke eines Fossils blättriger Textur, z. B. des Kalkspaths und Bleiglanzes, im Kleinen.

Nimmt man einen ruhigen Stand der Auflösung an, so läßt sich alsdann auch die Entstehung der Höhlen erklären. Man könnte dann glauben, sie hätten sich gebildet, indem die noch weiche Masse getrocknet wäre; sich gleichsam gesetzt und einen kleineren Raum, als zuvor, eingenommen hätte. Die obere, an der Luft befindliche, Kruste kann wohl eher erhärtet seyn, als die darunter liegende Masse, und so ist sie als die Decke eines Gewölbes stehen geblieben, das sich unter ihr erzeugte. Die Gestalt der Höhlen selbst steht mit dieser Annahme nicht im Widerspruche. Und da sich oft sehr große Höhlen nur mit einer kleinen engen Öffnung finden, so kann man nicht annehmen, daß sie ihren Ursprung Auswaschungen verdanken. Die Gewalt, welche dazu gehört, kann keine Flüssigkeit ausüben, die nicht mehr Spielraum hat, und wie viele Jahre gehen nicht darüber hin, ehe ein reißender Waldbach sein Bette in dem Felsen vertieft und erweitert, selbst wenn er auch

Geschiebe und eckige Gesteinstücke zur Frik-tion benutzt.

Sehr viel Räthselhaftes und Unerklärliches bleibt immer in der Gebirgsbildung, und besonders bei dem hiesigen Kalksteingebirge.

Da, wo der Eisenstein ein so mächtiges und weit ausgedehntes Lager im Kalkstein bildet, und derselbe auf dem Kalkstein ruht, setzt dieser in fast senkrechter Scheidungsfläche bis in die Tiefe hinein. Nimmt man nun an, daß der Eisenstein gleichzeitig mit diesem Kalkstein gebildet sey, wie viele Umstände und vorzüglich die Einmischung des einen in das andere und der Übergang von dem einen in das andere, vermuthen lassen, dann müßte man auch glauben, diese ganze Bildung sey chemisch. Der Eisenstein habe sich vermöge der gleichartigen Verwandschaft des Eisens ausgesondert, und daraus würde folgen, beide, der Kalkstein sowohl, als der Eisenstein sind im Großen-Krystalle. Eben dieses würde denn auch von dem Thonshiefer gelten, welcher mit gleichförmiger Absetzung, d. h. mit eben dem steilen Einfallswinkel auf den Eisenstein folgt, mit dem der Eisenstein sich von dem Kalkstein scheidet. Man würde mir entgegen können, das hiesige Eisensteinlager sey wohl kein Lager, sondern nur ein Gang, allein die Widerlegung dieses Einwandes ist sehr leicht, denn:

- a) Wenn ein Gang eine später ausgefüllte, bei der Entstehung der Gebirge entstandene Spalte ist, wie wäre es wohl möglich, daß sich ein so ungeheuer großer leerer Raum, von einer Länge die mehrere 100, beinahe 1000 Lachter beträgt, und bei einer Weite von 4 bis 5 Lachter hätte offen erhalten können, bis er successive ausgefüllt sey, ohne daß die Decke desselben eingestürzt wäre?
- b) Spricht dafür schon, wie oben gesagt, das gegenseitige Gemenge des Kalksteins mit Eisenstein und des Eisensteins mit Kalkstein, und
- c) das Vorkommen gleichartiger Versteinerungen in beiden, und
- d) setzen die Gänge, welche den Eisenstein durchschneiden, auch in den Kalkstein hinüber.

Das herrschende Einfallen aller Gebirgsarten, die am Harz, und das hügeliche Land, welches ihn umgiebt, konstituiren ist südlich. An dem nördlichen Abhange des Büchenberges und in den beiden hiesigen Stolln und dem, im Gräfenhagensberge befindlichen Charlottensstolln, welche in der Richtung von Norden gegen Süden getrieben sind, fallen alle Gebirgsarten südlich ein. Dieses Einfallen verändern sie aber, wenn sie sich den Eisen-

steinlager nähern. Sie kehren sich mit krummgebogener Schichtungsfläche um und fallen, gleich dem Eisensteinlager, mit steilem Winkel nördlich ein. Dies spricht nicht nur für die gleichzeitige Bildung des Eisensteinlagers mit den Gebirgen, in welchen es sich befindet, sondern unterstützt auch meine obige Annahme, daß allen diesen großen massigen Gebirgen, zumal bei ihrer häufigen Zertheilung in abgesonderte Stücke, eine chemische Wahlanziehung zum Grunde gelegen.

In dem alten tiefen Stolln des Büchenberges ist der Fall jener umgestürzten Lagerung, noch einmal wiederholt. Es befindet sich nemlich in dem Thonschiefer weit über dem großen Eisensteinlager noch ein zweites wenig mächtiges Lager von einem mit vielen Kalk gemengten Eisenstein, welches eine mehrere Lachter mächtige Schicht von Kalkstein unter sich hat. Die südlich einfallenden Schichten des Thonschiefers fallen auch hier mit einemale mit dem Eisenstein konform ein, welcher einen fast senkrechten Einfallswinkel gegen Norden hat. Hinter dem Kalkstein behauptet wieder der Thonschiefer seine südliche Lage bis er das große Eisensteinlager erreicht.

Sollte auch in meiner oben angenommenen Meinung von der Entstehung der Gebirge, ein großer Irrthum herrschen, so getraue

ich doch auch auf der andern Seite zu erweisen, daß bei dieser Art Gebirge, ihre Bildung durch successive Absätze, nicht erklärt werden könne.

Wenn, wie bei den mehresten Flözgebirgen, die zu den Sandsteinformationen gehören, die Schichten *stratum super pratum* über einander liegen; und wenn sie mehr flächenförmig, mit einer festsöhligen Lage über einander verbreitet sind, wenn sie endlich die unter ihnen befindliche gebogene Fläche der Berge einnehmen, dann kann man, ohne der Natur Zwang anzuthun, auch diese Schichten für successive Absätze halten. Dies geht aber nicht, bei der steilen Lage der hiesigen Übergangskalksteinmasse, an.

Der Kalkstein, der in ihm liegende Eisenstein - Porphy - und Mandelsteinlage und der auf dem Eisenstein ruhende Thonschiefer, Kieselschiefer und Feldspathgestein, alle müssen gleichzeitig gebildet seyn und so verschieden die Substanzen sind, welche ihre Massen enthält, und die in der Flüssigkeit, aus welcher sie abgeschieden worden, enthalten wären, so ist um desto sicherer die chemische Wirkung der Adhäsion anzunehmen, da uns keine andere Kraft der Natur bekannt ist, mit welcher sie Körper aus den flüssigen Zustand in die konkrete Form verwandeln kann, als Krystallisation und Niederschlag. Die Kry-

stallisation versammelt die Körper um einen Kern oder an einer, wenn auch steilen Fläche, wie z. B. in Gängen, die Präzipitation senkt ihre Gebilde mehr und weniger schleunig auf die Unterlage hinab.

Vergleicht man den dichten Uebergangskalkstein mit dem körnigen Urkalk, so findet man einen auffallenden Unterschied, denn die blendendweisse Farbe und das krystallinisch-körnige Gefüge des bei einer wahrscheinlich hohen Ruhe der chaotischen Vorzeit gebildeten Urkalks ist dem Uebergangskalkstein fremd.

Vergleicht man ihn dagegen mit dem Flötzkalk, so sieht man wieder, daß er von demselben wesentlich verschieden ist. Der Uebergangskalk ist weit härter und fester als der Flötzkalk. Er giebt scharfkantigere Bruchstücke und scheint an den Kanten durch, welches der Flötzkalk nicht thut. Die Kalkerde ist auch in dem Uebergangskalk bei der bei weitem am häufigsten vorkommenden dichten Art, von der Thonerde getrennt, dagegen der Flötzkalk zu einem sehr grossen Theile thonig ist oder aus Mergel besteht. Im Ganzen genommen ist derselbe weit mehr erdig als der Flötzkalk.

In dem Urkalk ist der Chemismus herrschend und vorwaltend, er nimmt aber ab in

dem Übergangskalk und in dem Flözalk ist der Mechanismus vorherrschend.

Es deuten zwar die Lagerungsverhältnisse noch auf einen jüngeren Kalkstein der Übergangszeit hin, allein dieser ist von keiner grossen Verbreitung und Mächtigkeit.

C. *Vorkommen.*

Der Übergangskalk nimmt, wie schon oben gelegentlich angeführt worden, einen bedeutenden Antheil an dem Büchenberge, kömmt aber, da er von Thonschiefer und andern Gesteinarten bedeckt wird, erst mit dem Eisensteinlager, dessen Streichen von Morgen gegen Abend gehet, zum Vorschein. In dieser Richtung zieht er sich durch den Gräfenhagensberg und Rothenberg fort über den Lindienstieg und Hartenberg und breitet sich denn weiter nach Hüttenrode aus. In seiner Breite nimmt er die Gegend von Elbingerode bis nach Rothehütte und Königshoff hin ein, zieht sich an der linken Seite des Budethals hinab, bis er Rübeland erreicht. Hier und auch weiter an der Bude herauf und herunter bildet er zuweilen sehr steile Abhänge und schroffe Felsenparthien. Das Mühlenthal zwischen Elbingerode und Rübeland, welchem nördlich das Schwefelthal zugeht, bildet einen Durchriß durch dasselbe, wo denn auch der Porphyr und Mandelstein dem Auge entblößt

werden. Bei Rübeland befinden sich die Baumanns- und Bielsböhle. Erstere geht westlich hinein und besteht aus mehreren Höhlen, von denen einige noch nicht untersucht sind.

Wie weit sie sich also unter der Erdoberfläche hin erstrecken, ist noch unbekannt, indessen läßt sich vermuthen, daß sie sich sehr weit, d. h. über eine Stunde Entfernung, ausdehnen, oder daß es noch unbekannte verborgene Höhlen geben muß, die entweder gar nicht zu Tage ausgehen, oder noch nicht aufgefunden sind.

Auf der Gebirgsebene zwischen Elbingerode und dem Budethal, nach Königshoff hin, befindet sich nemlich eine Quelle, welche in einem kleinen rundlichen Erdfall rinnt, daselbst eine kleine Öffnung findet, in welche sie sich ergießt und in der Nähe nirgends wieder zum Vorschein kömmt.

Gegen die Ostsee erreicht das Übergangskalkgebirge bei Elbingerode eine Höhe von 1700 Fuß, wenn die von LASIUS gegebenen Höhebestimmungen verschiedener Punkte des Harzes richtig sind.

Merkwürdig sind die starken Quellen, welche an einigen Orten dem Dichten Übergangskalkstein entspringen. Diese Quellen sind zuweilen auf der Höhe des Gebirges belegen, zuweilen befinden sie sich aber auch an niedrigeren Punkten.

In Elbingerode befindet sich eine solche Quelle in dem dasigen Brauhause, welches darüber gebaut ist, und liefert ein sehr starkes, helles, klares Wasser, welches ganz vorzüglich zur Bereitung des Bieres brauchbar ist.

Eine ähnliche Quelle kommt bei dem Forsthouse im Blankenburgischen vor, welche gleich einen kleinen Bach bildet, der die Teiche, welche sich in der nach dem Kloster Michaelstein hinziehenden Schlucht befinden, speiset und ein Wasser liefert, in welchem sich die Fische sehr gut halten.

In dem Mühlenthale oder Kalten Thale, welches sich zwischen Elbingerode und Rübeland befindet, trifft man mehrere dergleichen Quellen an, die einen außerordentlich starken Ausfluß des herrlichsten Wassers geben.

Das Wasser, welches diese Quellen liefern, ist nicht hart, und mag also wohl wenig Kohlensäure und kohlensauren Kalk enthalten, obgleich das in der Baumanns- und Bielschöhle und in den hiesigen Eisensteingruben als Tropfen aus der Förste und Gesteindecke hervorkömmt, sehr häufig den Schaaligen Kalksinter bildet, aus welchem die mannigfaltigen Stalaktiten eben genannter Höhlen bestehen.

D. *Erzführung.*

Außer dem Eisenstein, welchen der Übergangskalk in Lagern enthält, kommt derselbe auch noch in großen Nieren und Nestern darin vor. Merkwürdig ist hierin der Große Graben, südöstlich von Elbingerode. Um eine hervorragende Kuppe zieht sich ein gangförmiges Lager von Braun-Eisenstein herum, und schließt um dieselbe einen Kreis. Der Eisenstein bildet mannigfaltige besondere äußere Gestalten, unter denen sich das Knospige, Staudenförmige und Kugliche vorzüglich auszeichnet.

An manchen Stellen enthält er ziemlich häufig Schwefelkies, öfters in ganz regelmäßigen kleinen Würfeln und dodekaëtern Kristallen, eingewachsen.

Der Porphyr im Kalten Thale unterhalb Elbingerode enthält einen wenig mächtigen Gang, in welchem sich Grünerde, Thallit, Kalkspath, Quarz und Blättriger Eisenglanz befinden. Hin und wieder zeigt sich etwas Kupferoxyd in der Gangmasse.

Von andern Erzen ist mir nicht bekannt, daß sie in dem hiesigen Übergangskalksteingebirge einbrächen.

E. *Übergang.*

Des vollkommenen Übergangs von Dichtem Kalkstein in Eisenstein ist bereits Erwäh-

nung geschehen. Es hat aber auch durch den Schiefrigen Übergangskalk ein Übergang in den Thonschiefer statt.

F. *Gebrauch.*

Ehedem mehr, als jetzt, wurde zu Rübeland der Dichte Kalkstein, in dem eigends dazu eingerichteten Marmorwerk, zu Tischblättern, Urnen, Vasen, Grabmälern u. dergl. schönen Gebilden verarbeitet. Der stärkere und schwächere Absatz dieser Gegenstände des Luxus und der Mode wechselt mit der Zeit.

Vorzüglich schön ist der schwarze Marmor, besonders wenn er Fleisch- und blutrothe Flecken und Versteinerungen enthält.

Kleinere schöne Arbeiten, als Schreibzeuge etc., werden auch in Blankenburg davon angefertigt, und man findet an ihnen sowohl Geschmack, als Eleganz. Man muß sich deshalb an den Bildhauer, Herrn Diemar, wenden.

Vorzüglich brauchbar ist aber auch der Dichte Kalkstein zum Brennen. Er giebt einen unvergleichlich schönen Kalk zum Tünchen und Mauren, und übertrifft besonders zum Tünchen den Flötzkalk sehr, indem die Wände nicht allein eine sehr blendend weiße Farbe bekommen, sondern diese weiße Farbe auch nur wenig abfärbt und lange hält.

Er erfordert aber auch einen größern Hitzgrad bei dem Brennen, als der Flötzkalk, welcher, in der Regel, mehr thonig ist, und nicht so scharf gebrannt werden darf.

Außerdem bedient man sich hier des Kalksteins auch im rohen Zustande, als Baustein. Recht brauchbar ist hierzu auch der grüne Kalkschiefer, welcher bei Elbingerode und Rothehütte vorkommt, den man auch zu Trittsteinen gebraucht.

Der eisenhaltige Kalkstein wird mit den Eisensteinen verschmolzen und giebt, wenn viel thon- und kieselartige Eisenstinsorten durchgesetzt werden, ein gutes Zuschlagungsmittel, welches nicht allein zur Auflösung beiträgt, sondern auch die Beschickung bereichert.

Eben so gut, als der dichte Kalkstein sich zu Werken der schönen Baukunst qualificirt, und vielleicht noch besser, möchte sich der Porphyr dazu eignen, besonders die Abänderung, welche eine dunkelbraune Hauptmasse und schöne weiße dichte Feldspathkry-
stalle enthält. Indessen wird er auch jetzt nicht dazu benutzt. Man bedient sich seiner nur als Baustein.

XVI.

Einige Bemerkungen über den hiesigen Übergangsthonschiefer in Hinsicht seiner Struktur.

a. *Textur.*

Zu den verschiedenen schiefrigen Gebirgsarten, welche den hiesigen Übergangsthonschiefer ausmachen, gehören:

1. der *Gemeine Thonschiefer*;
2. der *Tafelschiefer*;
3. der *Alaunschiefer*, und
4. der *Seifschiefer*.

Der *Gemeine Übergangsthonschiefer* ist in der Regel mehr grob- als dünn-schief-
rig und kommt sehr oft wellenförmig
krümm-schief-
rig vor. Er ist weniger hart,
als der Urthonschiefer. Seine Farben sind
gewöhnlich bläulich - und grünlich-grau,
doch findet er sich auch modoreoroth, indig-
blau und bläulich-schwarz.

Seine Bruch- und Klüftungsflächen sind
häufig mit einem Anflug von Eisenglanz über-
zogen. Er nimmt zuweilen auch sehr viel Ei-
sen in seine Mischung auf, erreicht dadurch

ein eigenthümliches Gewicht von 3800 bis 4000 und bekömmt eine eisenschwarze Farbe.

Sehr häufig bemerkt man darin ganz kleine cylindrische hohle Räume, in deren Mitte sich ein zarter Schraubenstein befindet, der öfters nur die Stärke eines Zwirnsfadens besitzt, und oft keine Scheiben hat.

Er verwittert sehr stark, zerfällt sehr leicht in kleinwürfliche oder stängliche abgesonderte Stücke, und saugt vieles Wasser ein, welches ohnstreitig viel zu seiner Verwitterung beiträgt.

Auch hierdurch unterscheidet er sich von dem Urthonschiefer, welcher der Einwirkung der Asmosphäre bei weitem mehr widersteht und daher nicht so leicht verwittert.

Weniger unterscheidet sich

der Tafelschiefer

der Uebergangszeit von dem Urtafelschiefer. Er kommt aber auch von keiner grossen Verbreitung vor. Ohnweit Rübeland, oberhalb dieses Ortes, trifft man ihn in dem Budethal an, wo er vordem gewonnen und zum Dachdecken benutzt wurde.

Der Alaunschiefer

Ist hier ziemlich häufig. Er kommt unmittelbar auf und auch zwischen dem Eisenstein vor.

Seine Farbe ist gewöhnlich immer nur dunkelschwarz, und selten kömmt er mit bunten angelaufenen Farben vor.

Er ist mehrentheils krummschiefelig, seine Bruchflächen legen sich um kuglige Massen von Kieselschiefer und Eisenglanz.

Er enthält sehr vielen Schwefelkies in kleinen und ganz kleinen würflichen oder dekaëtrischen Krystallen und als Überzug. Dieser Schwefelkies wird auch schon in den Gruben, da, wo er mit der Atmosphäre in Berührung kömmt, zersetzt.

Der Schwefel verläßt das Eisen, zieht den Sauerstoff der Atmosphäre an und geht nun als Schwefelsäure eine Verbindung mit der Thonerde ein, mit welcher er zarte säulenförmige Krystalle von Alaun bildet, die die Wände der Stolln und Schächte bekleiden und beim Schein des Grubenlichtes mit einem sanften Glanz zurückstrahlen. Zu der Alaunbildung ist indessen der mürbe Thonschiefer oder der weiter unten zu beschreibende Seifenschiefer noch mehr geeignet, als der Alaunschiefer, daher auch dieser die Schwefelsäure an sich zieht.

Der Alaunschiefer ist auf seinen Bruchflächen glatt oder gestreift.

Er ist weich und der Verwitterung unterworfen.

Zuweilen findet man schwärzlichblauen Gemeinen Thonschiefer in kleinen Lagen mit schwarzem Alaunschiefer abwechseln, daher diese Gesteinart alsdenn auf dem Querbruche bandartig gestreift erscheint.

Der sich im Freien daraus bildende Alaun wird in kleinen weißen staubartigen Punkten sichtbar.

Der Seifschiefer.

Diese Gebirgsart hat ein von dem Gemeinen Übergangsthonschiefer ganz verschiedenes Ansehen.

Seine Farbe ist bläulichweiß, welches immer etwas wenig graulich in seiner Mischung hat.

Er ist matt und sein Bruch ist dick und geradschiefrig, sein Querbruch uneben von feinem Korne oder erdig.

Er ist matt. Zuweilen hat er aber auf den natürlichen Absonderungen, da, wo sie mit der schiefrigen Textur konform laufen, eine glatte, glänzende, mit einem lauchgrünen talkartigen Überzuge versehene Scheidungsfläche.

Durch diese und die übrigen Absonderungsflächen, welche die eben bemerkten in rechten Winkeln durchschneiden wird er im Großen in würfliche und tafelartige abgesonderte Stücke zertheilt.

Er ist völlig undurchsichtig, weich, färbt ab und ist nicht sonderlich schwer.

An der Luft zerfällt er bald, und zwar, wenn er ganz weich ist, zu einer erdigen zerreiblichen Erde; wenn er aber, wie dies auch oft der Fall ist, etwas mehr Festigkeit besitzt, in kleinere und grössere würfliche und scheibenförmige Stücke.

Er hängt nicht an der Zunge, verbindet sich aber, wenn er zerreiblich oder an der Luft zerfallen ist mit dem Wasser zu einer fettigen leichartigen Masse, gleich den Thonarten.

Wenn er auf der einen Seite dem Betrieb des Bergbaues, durch den geringen Zusammenhang seinen Theile sehr zu statten kömmt, so erschwert er doch denselben auf der andern Seite wieder dadurch sehr, daß er immer nachbricht und die in ihm abgesunkenen Schächte und getriebenen Feldörter ausgezimmert werden müssen.

b) *Schichtung.*

Der Thonschiefer ist hier sehr deutlich geschichtet.

c) *Lagerung.*

Die Lagerung ist mit dem Übergangskalkstein konform. Der Gemeine Thonschiefer nimmt den größten Theil des ganzen Ge-

birges ein. Der Tafelschiefer macht grössere und kleinere Stücken Gebirge aus. Der Alaunschiefer kommt in unordentlichen Lagern in dem Gemeinen Thonschiefer vor. Der Seifschiefer macht eine zuweilen nur einen halben Fuß, dagegen an andern Stellen eine mehrere Fuß mächtige Schicht da aus, wo sich das Eisensteinlager von dem Thonschiefer scheidet.

Von untergeordneten Lagern enthält der Thonschiefer hier weiter keine, als nur von Kieselschiefer und Feldspathgestein.

Die Übergangstrapparten scheinen darüber weggelagert zu seyn.

XVII.

Das Feldspathgestein des Büchenberges.

Ich habe diese Gesteinart bereits in meinem Handbuche der Gebirgskunde pag. 44 und 45 ziemlich ausführlich beschrieben. Das was ich jetzt hier darüber zu sagen habe, betrifft einige Zusätze und Berichtigungen jener Beschreibung.

Es besteht diese Gebirgsart aus *Feldspath*, *Quarz*, *Graphit* und *Scapolith*. Den letzteren Gemengtheil habe ich in obgedachtem Werke unter dem Namen *Apetit* aufgeführt. Hierzu verleitete mich eines theils die Krystallform dieses Fossils, andern theils aber die an ihm bemerkte physikalische Eigenschaft, auf ein glühendes Blech in pulverisirtem Zustande gestreut, mit einem gelblichen oder bläulichen Schein zu phosphoresciren. Jetzt haben mich genauere Beobachtungen und Vergleichen überzeugt, diesen interessanten Gemengtheil für talkartigen *Scapolith* zu halten. Seine Krystallform besteht:

- a) in rechtwinklichen vierseitigen Säulen, welche ganz vollkommen sind.
- b) in rechtwinklichen vierseitigen Säulen, an den Seitenkanten abgestumpft und zwar:
 - α) an allen Seitenkanten.
 - β) nur an zwei gegenüberstehenden Seitenkanten, woraus
- c) die sechsseitige Säule entsteht.
- d) die vierseitige Säule an allen vier Seitenkanten und den Endkanten abgestumpft.
- e) in walzenförmigen Krystallen, an denen man keine Seitenflächen und Kanten mehr unterscheiden kann.

f) in Zwillingskrystallen, wo zwei dergleichen rundliche Säulen mit den Seitenflächen an einander gewachsen sind.

Die Farbe dieser Krystalle, so wie des in unregelmässigen Gestalten als Gemengtheil des gemeinkörnigen Feldspathgesteins vorkommenden Scapoliths ist apfelgrün mit vielem grau gemischt. Er giebt ein weisses Pulver.

Seine Bruchfläche ist uneben und neigt sich nur selten zu dem Blättrigen hin.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, wenig seharfkantig.

Das Fossil ist äusserlich wenig schimmernd von Wachsglanz, inwendig matt, weich, so dass es sich schaben lässt, undurchsichtig oder nur an den Kanten durchscheinend und

nicht sonderlich schwer zerspringbar.

In dem *Krystallinischkörnigen Feldspathgestein* kömmt der *Scapolith* aber nicht immer deutlich krystallisirt vor, mehrentheils tritt er darin nur als ein eckigkörniger Gemengtheil auf und bildet hin und wieder einzeln in der Gesteinmasse liegende deutliche Krystalle.

Der *Feldspath*, welcher mit dem *Scapolith*, den Hauptgemengtheil ausmacht, kömmt ebenfalls nur eckigkörnig in dieser Gebirgsart vor, allein auch ausser diesem, wel-

cher zu der Art des dichten Feldspaths gehört, kann man säulenförmige grössere einzelne Krystalle von Gemeinen Feldspath, die eine weisse Farbe haben, darin finden.

Der *Quarz* kömmt von eben der Art und Beschaffenheit darin vor, wie man ihn in den mehresten Granitarten findet.

Der *Graphit* liegt nur auf den Ablosungen, den sogenannten Schlachten des Gesteins, als ein Überzug, oder er kömmt in plattgedrückten rundlichen Massen einzeln zerstreut, in jenem aus Feldspath, Scapolith und Quarz bestehendem Gemenge vor.

Am häufigsten und schönsten kommt der Graphit in dem *Dichten Feldspathgestein* vor, welches aus einem ziemlich mürben blaulich-grauen Dichten Feldspath besteht.

Ein schöner zufälliger Gemengtheil des Krystallinischkörnigen Feldspathgesteins ist der *Almandin*. Er kömmt nur aber an einigen Orten darin vor und man trifft ihn auch in einer grauen Art des Feldspathgesteins an, in welchem die Gemengtheile so innig, gleichsam in einander verflöfst sind, daß man sie nicht mehr von einander zu unterscheiden vermag. Es ist dabei ausserordentlich schwer zerspringbar, noch schwerer, als das krystallinischkörnige Feldspathgestein.

Diese Gesteinart findet sich als ein ausserordentlich mächtiges Lager im Übergangs-

thonschiefer auf dem Gräfenhagensberge bei Elbingerode, verbreitet sich von da aus über den Büchenberg, bildet einige Kuppen an dem Abhange des Petersholzes in das Zilligbachsthal und kommt auch noch einmal in dem Übergangskalksteingebirge vor, welches in dem Kaltenthale, das sich von Elbingerode nach Rübeland zieht, die herrschende Gebirgsart ausmacht.

Ob es sich unter ähnlichen Verhältnissen auch an andern Orten, Namentlich zu Eisenerz in Steiermark finde? werden die darüber anzustellenden Beobachtungen ergeben. Fast sollte ich vermuthen, daß es auch in andern Gegenden, wo das Übergangsgebirge von großer Verbreitung ist, vorkommen müßte, da es hier einen nicht ganz unerheblichen Antheil an der Konstruktion der hiesigen Gebirge nimmt und mehrere 20 Lachter mächtig in Thonschiefer eingelagert vorkommt.

XVIII.

Das Jüngere Übergangsgebirge in der Gegend von Elbingerode.

Diese Gebirgsformation habe ich zwar in meiner mineralogischen Schrift, betitelt:

»das Wissenswürdigste aus der Gebirgskunde«
Seite 46 und 47 beschrieben. Seitdem ist
mir noch Manches von derselben bekannt ge-
worden, und ich glaube auch, daß diese For-
mation interessant genug ist, um noch genauer
beschrieben zu werden.

Die Gebirgsarten, aus welchen diese For-
mation der jüngsten Übergangszeit zusammen-
gesetzt ist, bestehen in folgenden Gestein-
arten:

1. Kalkstein.
2. Thonschiefer.
3. Mandelstein.
4. Sandstein.
5. Eisenstein.
6. Mechanische Niederschläge, als
Geschiebe, Sand und Letten.

I.

Der Jüngste Überganskalkstein.

A. Struktur.

a. Textur.

Man findet den Jüngsten Ueberganskalk-
stein von verschiedener Beschaffenheit. Ein
Theil desselben ist aschgrau, röthlichgrau und
cochenilleroth gefleckt. Die dichte Haupt-

masse desselben ist asch- und röthlichgrau. In derselben liegt eine zahllose Menge von Trochiten und Entrochiten. Diese bestehen aus Braunkalk, von aschgrauer oder cochenillerothter Farbe und vollkommen blättrigem Bruch, von deutlichem drei- und mehrfachen Blätterdurchgange. Die Bruchflächen spiegeln auf dem Durchgange am stärksten, welcher die Achse der Trochiten quer durchschneidet. Sie sind dabei glänzend oder wenig glänzend von Perlmutterglanz. Zuweilen haben sie inwendig einen dichten röthlichgrauen matten Kern, der bei einigen Trochiten ganz zart und dünne ist, bei andern den Durchmesser von einem Achtel-Zoll erreicht. Selten sind die Trochiten auf dem Querbruche röthlichbraun und haben zum Kern einen aschgrauen fünfblättrigen Stern. Außerdem findet sich in diesem Kalkstein Eisenglanz und Roth-Eisenstein in kleinen Parthien eingewachsen.

Auf seinen Klüftungsflächen befinden sich zuweilen undeutliche linsenförmige Krystalle von gräulichweißem Kalkspath.

Diese Kalksteinart findet sich im Baumshau bei Elbingerode.

Eine andre Art von Kalkstein hat ein sehr thoniges Wesen und grauwackenähnliches Ansehn. Kleine, Bruchstücken ähnliche, Massen von lauchgrünem sehr erdigen

Thonschiefer oder schmutzig gelblich grünen erdigen Thon werden durch gelblich und röthlichweißen Braunkalk zusammen gehalten.

Dieses Gestein findet sich auf dem Hartenberge.

Eine dritte hierher gehörige Gesteinart besteht aus einem feinkörnigen Gemenge von dunkelfleischrothem oder röthlichgrauem Braunkalk und dunkellauchgrünem Talkschiefer, von welchem zuweilen große Flitschen, die über einen viertel Zoll lang und breit sind, inne liegen.

Man trifft diese Abänderung in dem Baumshäu bei Elbingerode und auf dem Hartenberge an.

b. *Schichtung.*

Der Jüngste Übergangskalkstein ist nicht deutlich geschichtet.

c. *Lagerung.*

Er kommt als größere und kleinere Massen in den übrigen Gliedern dieser Formation vor.

d. *Absonderung.*

Einiger Kalkstein ist tafelartig abgesondert und läßt sich daher mit Vortheil zu Trittsteinen etc. zertheilen.

Der Jüngste Übergangsthonschiefer.

A. Struktur.

a. Textur.

Auch der Thonschiefer zeigt mehrere von einander verschiedene Abänderungen.

α. der Gemeine Thonschiefer.

Seine Farbe ist bläulich - und grünlich-grau, modoreoroth und bräunlichroth. Auf dem Querbruche zeigt er zuweilen mehrere Farben, und ist gestreift, indem röthlichgraue Schichten mit modoreorothern abwechseln. Er ist gewöhnlich dick - und geradschiefrig und im Querbruche groberdig.

Man trifft in ihm kleine Trümmer von Braunkalk, zuweilen auch Trochiten an.

Es kommt auch an manchen Orten, z. B. auf dem Hartenberge, in den Jüngsten Uebergangsgebirge ein dunkel indigblauer und blau-lichgrauer Thonschiefer vor, welcher dem Ältern Uebergangsthonschiefer vollkommen ähnlich sieht.

β. Talkartiger Thonschiefer mit Braunkalk.

Die Farbe dieses Thonschiefers ist gelblich und grünlichweiß. Sein Bruch ist un-

vollkommen schiefzig. Er ist matt, höchstens etwas schimmernd von Fettglanz, fühlt sich etwas fettig an und ist weich. Zwischen den Flitschen dieses talkartigen Thonschiefers liegen kleine und grössere, theils runde theils eckige Körner von dunkel-fleischrothem oder bläulichweissem Braunspath, welche sehr häufig mit einem dünnen Häutchen von dunkel-lauchgrünem fettig schimmernden Talk überzogen sind. In einigen Stücken macht dieser Braunkalk beinahe den größten Theil aus, wogegen er in andern nur sparsam vorkommt.

Es übergeht diese Art vollkommen in die Folgende, welche

γ. in Thonschiefer mit Talkblättchen besteht.

Die Hauptmasse dieses Thonschiefers ist grünlichweiß und röthlichgrau, und eben so talkartig, wie bei der vorigen Art. In derselben liegen kleine eliptische Talkblättchen und geben, da sie sämmtlich nach einer Richtung liegen, dem Gestein ein dünn- und kurzflaseriges Gefüge. Diese Talkblättchen haben eine lauchgrüne Farbe, und sind wenig glänzend von Fettglanz.

Diese Abänderung unterscheidet sich bloß dadurch von der vorigen, daß die

Braunspathkörner fehlen, welche von Talk überzogen sind.

Diese und die vorige Art sind in hiesiger Gegend unter dem Namen Blatterstein bekannt.

Wegen ihres starken Gehalts an Kalk werden sie mit Vorthail als Fluß befördernder Zuschlag bei dem Eisenschmelzen angewendet.

δ. *Mürber talkiger Thonschiefer.*

Seine Farbe ist modoreo- oder bräunlichroth, seladongrün und grünlich- oder röthlichweiß.

Er ist theils grobschiefrig, theils feinblättrig. Zwischen seinen Blättern liegen große Flitschen von lauchgrünem Talk, der stark verhärtet ist. Auch befinden sich zuweilen auf dem modoreorothern Thonschiefer grünlich-, röthlich- oder gelblich-weiße Flecken.

Hin und wieder bemerkt man auch auf den schiefrigen Bruchflächen kleine Parthien von zarten feinschuppigem Talk, welcher sich durch seine silberweiße Farbe und sanften Fettglanz auszeichnet.

Die eigentliche Thonschiefermasse ist nur matt, oder wenig schimmernd, der eingemengte Talk hingegen ist wenig glänzend oder glänzend von Fettglanz.

Dieser Thonschiefer ist sehr weich und zerbrechlich und fühlt sich ziemlich fettig an. Er wittert an der Luft sehr stark aus und zerfällt in dünne Blättchen.

ε. *Thonschiefer, zusammengesetzt aus den eben beschriebenen vier Abänderungen.*

Es befinden sich nemlich einzelne Massen von Thonschiefer, die aus mehreren der beschriebenen vier Abänderungen zusammengesetzt sind, und wo denn der mannigfachste Übergang statt hat.

Der Jüngere Übergangstonschiefer wird sehr häufig von kleinen Gängen von *Braunspath* und *Quarz* durchsetzt. Der *Braunspath* hat eine vollkommen fleischrothe Farbe und zeigt nur an manchen Stellen eine Anlage zur Krystallisation. Mehrentheils ist er nur derb. Er ist mit milch- oder graulichweißem *Fett-Quarz* verwachsen, welcher in den vorkommenden kleinen Drusenlöchern unvollkommen-prismatische Krystalle zeigt, die die gewöhnliche Form haben und in 6seitigen mit sechs Flächen zugespitzten Säulen bestehen.

Zwischen dem *Quarz* und *Braunspath* findet man zuweilen die *Verhärtete* und *Zerreibliche Grünerde* (siehe Abschnitt XIX.), welche mit ihrer lauchgrünen Farbe sehr schön gegen den fleischrothen *Braunspath* und milchweißen *Quarz* absticht. Hin und

wieder entdeckt man etwas *Schwefelkies* in kleinen kubischen Krystallen, einzeln oder in kleinen Drusen darin, die äußerlich goldgelb oder mit mehreren Farben bunt angelaufen sind.

b. *Schichtung.*

Der Jüngste Uebergangsthonschiefer zeigt sich *deutlich* geschichtet.

c. *Lagerung.*

Diese ist völlig gleichförmig mit den übrigen Gliedern dieser Formation.

d. *Absonderung.*

Er wird durch mehrere sich schiefwinklich durchschneidende natürliche Spaltungen in geschoben würfliche rhomboidische und auch prismatische Stücke getheilt.

3.

Der Jüngste Uebergangsmandelstein.

A. *Struktur.*

a. *Textur.*

Die Textur dieser Gesteinart ist völlig *mandelsteinartig*. In einer kompakten Masse von *wackenähnlichem* Gestein befinden

sich kuglige und länglichrunde, theils hohle theils ausgefüllte Blasenräume. Die Hauptmasse ist schwärzlichbraun, bräunlich- und graulichschwarz, röthlich- und dunkel-aschgrau. Sie sind ziemlich hart und fest, dabei etwas schwer zerspringbar. Durch die Einwirkung der Atmosphäre verwandelt sich die dunkle Farbe zuletzt in die gelblichgraue.

Die darin befindlichen Blasenräume sind mehrentheils nur klein und haben zum Theil nur zwei Linien zum Durchmesser, kommen aber auch von der Grösse einer Haselnuss vor. Sie sind mit *Braunspath* ausgefüllt, welcher eine dunkelfleisch- oder cochenillerothe oder auch röthlich- und milchweisse Farbe hat. Oefters sind die Kugeln, wenn man sie durchschlägt, inwendig in der Mitte weiss und an der Peripherie cochenilleroth. Sie haben einen vollkommen blättrigen Bruch, und sind äusserlich matt, inwendig aber wenig glänzend von Perlmutterglanz.

Die kleinen Kugeln oder Mandeln liegen öfters sehr nahe zusammen, zuweilen laufen zwei derselben in eins.

Ausserdem wird auch der Mandelstein von kleinen Braunspathtrümmern durchsetzt, in welchen der Braunspath an dem äusseren Rande zu beiden Seiten dunkelroth und in der Mitte des Ganges weiss ist.

Diese kleinen und $\frac{1}{8}$ Zoll mächtigen Trümmer gehen selten in einer gleichförmigen Richtung durch das Gestein fort, vielmehr machen sie viele wellenförmige Krümmungen und Biegungen; öfters wenden sie sich ganz herum und gehen wieder zurück.

Nur sehr selten findet man schon in der Erde Mandelstein mit leeren Blasenräumen. Durch die Verwitterung hingegen entstehen wohl öfters leere Blasenräume, deren Wände alsdann mit einem dünnen Überzuge von Braun-Eisenoxyd überzogen sind.

Ein seltener Fall ist es auch, daß die Blasenräume nur zum Theil ausgefüllt sind. Der Braunkalk ist alsdann in ganz kleinen Krystallen an den Wänden der Blasenräume angeschossen.

Der ausgewitterte Mandelstein hat ein poröses blasiges Ansehn, seine Hauptmasse widersteht aber hartnäckig der zerstörenden Einwirkung der Atmosphäre.

b. *Schichtung.*

Der Mandelstein ist ziemlich deutlich geschichtet.

c. *Lagerung.*

Er ist mit dem Jüngsten Übergangsthonschiefer gleichförmig gelagert.

d. *Absonderung.*

Er ist nach mehreren Richtungen durch natürliche Absonderungen in würfliche und prysmatische Stücke zertheilt, die gewöhnlich ziemlich unregelmässig sind.

4.

*Der Jüngste Übergangssandstein.*A. *Stucktur.*a. *Textur.*

Der Jüngste Uebergangssandstein ist sehr verschieden von dem Sandstein der Flötzzeit. Er besteht aus einem Konglomerat von ganz eigener Art und Beschaffenheit und die mannigfachen Abänderungen desselben weichen so sehr von einander ab, dass jede derselben, oder wenigstens die vorzüglichsten, welche Hauptverschiedenheiten zeigen, beschrieben zu werden verdienen.

α . Die eine Abänderung besteht aus kleinen *Quarzstücken*, die schneeweiss von Farbe sind, eine rundliche oder eckige Gestalt und einen dichten Bruch haben. Einige dieser Quarzmassen haben inwendig kleine Höhlungen, welche mit zarten Krystallen besetzt sind. Andere dieser Quarzstücke scheinen versteinerne Korallenartige Geschöpfe ge-

wesen zu sein und diese sind inwendig kleinzackig oder wie zerfressen. Diese Quarzstücke werden durch einen gelblichbraunen dichten und sehr festen *Jaspisartigen Brauneisenstein* zusammen gehalten, in welchem man sehr sparsam blättrigen Eisenglanz bemerkt. Man findet darin auch hohle cylindrische Räume gleich den Spuren, in welchen die sogenannten Schraubensteine zu sitzen pflegen. Die Quarzstücke sind zum Theil so klein, daß sie nur einen Achtel Zoll zum Durchmesser haben; sie erreichen aber auch mit unter die Größe einer Haselnus. Wenn die eingewachsenen Quarzmassen eine kugliche oder elyptische Gestalt haben, so gleicht das Gestein einem Mandelstein, allein dann nicht, wenn der Quarz eckige Stücke bildet. Diese Abänderung kommt auf dem Hartenberg vor in einer Eisensteingrube, die den Namen: Neue Aufnahme führt.

β. In einer zweiten ebendasselbst vorkommenden Abänderung finden sich *Bruchstücke* von *Thonschiefer* und thoniger *Brauneisenstein*. Die Masse welche diese sparsamen Trümmer zusammen hält, und bei weitem den größten Theil des Ganzen ausmacht, ist eine theils *quarzige*, theils *hornsteinartige* Gesteinart, von gelblichgrauer Farbe. Sie enthält feine graulichschwarze Trümmer, die

sie nach mehreren Richtungen durchziehen. In dieser Masse sind grössere mehr und weniger vollkommenrunde Höhlungen befindlich, die zuweilen den Durchmesser von mehreren Zollen haben. Inwendig sind die Wände dieser Höhlungen mit kleinen Krystallen von *Quarz* ausgekleidet und die Krystalle finden sich darin auf verschiedene Weisse zusammengehäuft und ragen als kugliche und kegelförmige Gestalten hervor. Die Krystalle sind mehr und weniger vollkommen und deutlich ausgebildet. Sie bestehen in sechsseitigen Säulen, die mit sechs Flächen zugespitzt sind. Ihre Farbe ist wein- und honiggelb, doch findet man sie auch zum Theil wasserhell, zum Theil mit bräunlichschwarzen oder gelblichbraunen Eisenocher überzogen.

γ. In einer dritten Abänderung finden sich eben solche kleine Drusenlöcher, die darin befindlichen *Quarzkrystalle* sind aber bei weitem zarter und haben eine milchgelblich oder röthlichweisse Farbe. Auf diesen Krystallen sitzen einzelne völlig runde Kugeln und kleine traubige oder nierförmige Massen, die öfters nur einen achtel höchstens einen halben Zoll Durchmesser haben, von *Brauneisenstein*, welcher nach der Kugelform in krumm- und konzentrischschaalig abgesonderte Stücke getrennt ist. Das Bindemittel,

welches die Quarzrinden, welche die Drusenlöcher bilden, zusammen hält, ist entweder milch- oder gelblichweißer *dichter Quarz*, oder ein innig mit *Eisenoxyd* durchdrungener dichter oder auch zerreiblicher Quarz von gelblichweißer, ochergelber oder gelblichbrauner Farbe.

δ. Die vierte Abänderung besteht ebenfalls wieder in einer dichten *eisenquarzigen* Masse, welche jene Drusenlöcher nur sparsam und von ziemlicher Kleinheit enthält. Sie ist dagegen auf andere Weise sehr porös, zellig, schwammförmig, und mit größern Höhlungen versehen. In einigen derselben ist dichter Gemeiner Quarz von schneeweisser Farbe in sehr schönen staudenförmigen Gestalten befindlich.

Bezeichnend für den Jüngsten Uebergangssandstein sind die vielen *Versteinerungen*, welche sich darin befinden. Hierzu gehören vorzüglich die *Schraubensteine*. Es giebt deren so vielerlei Arten, daß sie eine nähere Beschreibung verdienen:

1) Die schönste Schraube meines Kabinetts befindet sich in einer cylindrischen Höhlung in dichten sandsteinartigen Quarz. Sie ist zwei Zoll lang und einen halben Zoll dick. Sie besteht aus sieben freistehenden Scheiben. An jedem Ende befindet sich noch eine Schei-

be, mit welcher sie angewachsen ist und die man nur zur Hälfte sehen kann. Die Scheiben sind in der Mitte etwas über einen Achtel Zoll dick, laufen aber ringsum nach dem äußersten Rande zu einer Schärfe aus, so daß die Gestalt einer einzelnen Scheibe vollkommen linsenförmig ist. Von dem Mittelpunkte bis an die Peripherie laufen auf beiden Seiten der Scheiben zarte Streifen. Die eine Scheibe muß schräg der Quere von einander gebrochen gewesen seyn, denn man sieht eine Verrückung der beiden Theile, welche durch Quarz wieder zusammengekittet sind, so wie denn überhaupt die Masse der Schraube aus Quarz zu bestehen scheint.

2. Andere Schrauben haben einen Durchmesser, der zwei Drittel Zoll beträgt. Dabei sind sie aber nicht lang und bestehen nur aus drei bis sechs Gewinden. An der einen solchen Schraube ist die letzte Scheibe am auswendigen Rande einen Viertelzoll dick und mit kleinen erhabenen Puckels besetzt.

3. Einige Schraubensteine bestehen aus lanter an einander gereiheten ründlichen Ringen. Sie bilden zusammen einen Cylinder, der inwendig hohl ist. Die Scheiben liegen so dicht auf einander, und man bemerkt nur da, wo zwei Scheiben sich begränzen, eine ringförmige Vertiefung, welche um den Cylinder läuft.

4. Man hat auch Schraubensteine die nur noch sehr dünn sind, wo aber die Schärfe der linsenförmigen Scheiben ringsum fehlt. Diese gleichen an einander gereiheten Kugeln, welche auf ihrem größten Umfang nur noch eine erhabene Linie zeigen.

5. Man findet zuweilen um einen runden cylindrischen Kern eine Reihe Scheiben laufen, die sehr dünn und zart sind. Sie sind am äußern Rande scharf, laufen aber nicht sehr stark gegen die Mitte zu an, wo sie eine Linie weit von einander abstehen. Dabei sind sie stark excentrisch gestreift, weiß und durchscheinend.

6. Eine hier selten vorkommende Art von Schraubensteinen besteht aus fünf, nahe an der Peripherie der Scheiben befindlichen Cylindern, welche die Scheiben zusammen halten. Sie sind bei der Dicke eines starken Federkiels zuweilen $1\frac{1}{2}$ Zoll lang und haben einige zwanzig Scheiben.

7. Die fünf cylindrigten Schraubensteine fallen öfters aber auch ganz klein aus, und bestehen dann nur in einem aus fünf, der Länge nach, mit einander verbundene runden Stängeln, von der Stärke eines Zwirnsfadens, um welche da, wo eine Scheibe sitzen sollte, nur eine zarte scharfe kreisförmige Linie läuft.

8. Bei einigen bemerkt man aber auch nur vier solche an einander gewachsene Cylinder, wovon ein jeder, da, wo sich die Scheiben befinden sollten, eine kleine rundliche Erhabenheit hat.

9. Man trifft auch Schraubensteine an, wo die Scheiben in Paare eingetheilt sind, bei welchen immer zwei Scheiben dichter zusammen sitzen und zwischen den Paaren sich ein größerer Zwischenraum befindet, als zwischen den beiden Scheiben, welche ein Paar bilden.

10. Zuweilen sind auch die Scheiben ganz in schiefem Winkel gegen den im Mittelpunkt sich heraufziehenden Kern an einander gereiht, wobei sie aber alle mit einander parallel liegen, und auch in der cylindrischen Höhlung, in welcher sie sich befinden (der sogenannten Spur) die beiden Endflächen, wo der Scheibenstein angewachsen ist, mit den Seitenflächen einen schiefen Winkel bilden.

11. Bei vielen solchen schiefwinklichen Schraubensteinen sind die Scheiben ebenfalls in Paare eingetheilt.

12. In vielen besonders kleinen Spuren befinden sich nur noch im Mittelpunkt kleine zarte Kerne der Schraubensteine von der Dicke eines Zwirnsfadens. Dabei ist denn gewöhn-

lich die Endfläche der Spur mit zarten sternförmigen, aus dem gemeinschaftlichen Mittelpunkt, radienartig, nach der Peripherie laufenden Streifen versehen.

13. Sehr häufig findet man auch ganz ledige Spuren, deren Wände kreisförmige erhabene linienartige Streifen haben, die wahrscheinlich den Scheiben gegenüberlaufend gewesen.

14. Endlich trifft man auch nur bloße einzelne Scheiben in dem Sandstein liegend an; öfters auch nur Glieder von zwei Scheiben.

Uebrigens ist auch noch das Vorkommen der Schraubensteine in Hinsicht ihrer Frequenz sehr verschieden. Einige liegen nur einzeln in einer sehr kompakten sandsteinartigen Masse. Andre kommen in sehr großer Menge in einem sehr porösen aus Quarz und Brauneisenstein gebildeten Gestein vor. In Stücken von zwei und einem halben Kubikzoll zählt man öfters bloß auswendig zwanzig bis dreißig Schraubensteine und ledige Spuren.

Gut erhaltene Schraubensteine lassen sich sehr schwer auffinden. Sehr oft ist die Masse, aus welcher die Scheiben bestehen, weit mürber als die Gesteinmasse, in welcher sie sich befinden, welche beim Zerschlagen überhaupt leicht in die Spuren hineinreißt

und auf diese Weise werden sehr viele schöne Schraubensteine zerstört.

Nächst den Schraubensteinen kommen in dem Jüngsten Übergangssandstein auch sehr häufig *Fungiten* vor. Auch sie sind in Hinsicht ihrer Beschaffenheit von einander verschieden.

In einer Höhlung, die die Form eines abgekürzten Kegels hat, liegt ein blättriger Fungit, der mit seinem dicken Ende aufgewachsen ist, und sich in eine mehr und weniger scharfe Spitze endigt. Die Blätter desselben machen sich durch erhabene Streifen und dazwischen befindliche tiefe Furchen bemerklich, welche von der Basis bis nach der Spitze hinauf laufen. Die Blätter sind in Paare eingetheilt und zwei derselben sitzen immer dichter zusammen, und zwischen den Paaren sind tiefere und breitere Furchen. Diese Blätter gehen aber nicht bis auf den Mittelpunkt oder an die Axe des Fungiten, sondern nur bis auf eine gewisse verhältnißmäßige Stärke, wo dann ein fester kompakter Kern sich anfängt. Die Fungiten bestehen insgemein aus Quarz, der innig mit Eisenocher gemengt, oder doch damit überzogen ist. Daher ist ihre Farbe sehr oft ochergelb.

Sie sind in Hinsicht ihrer Grösse und Proportion sehr verschieden. Einige haben einen Durchmesser von Dreiviertel-Zoll an

der Basis, wobei sie fast eben so und wohl noch um ein Weniges höher sind. Bei der halben Höhe findet sich gewöhnlich ein kleiner Absatz.

Andere sind bei einer Stärke von Dreiviertel-Zoll an der Basis einen und einen Viertel-Zoll lang und etwas Weniges breit gedrückt. Selten findet man Fungiten, die an der Basis zwei Zoll und darüber zur Basis haben. Diese sind dann aber gewöhnlich auch nicht vollständig.

Die Fungiten kommen gewöhnlich nur einzeln vor, bisweilen trifft man sie mit den Schraubensteinen zusammen in einem Stück an.

Am seltensten kommt der Fall vor, daß sich Tausende von Fungiten noch in ihrer ursprünglichen Gestalt zusammen finden. In einer quarzigen Masse, die sich scheibenförmig theilen läßt, sieht man eine große Menge solcher langgezogenen konischen Höhlungen, welche theils parallel mit einander laufen und reihenförmig neben einander liegen, theils aber in abweichenden Richtungen neben einander vorkommen. Es tritt sogar der Fall ein, daß die konischen Spuren derselben etwas gekrümmt sind. Die Basis dieser Spuren, auf welcher der Fungit jedesmal aufgewachsen ist, hält sich nicht in einer gleichen Ebene und wenn man nach der Basis des einen Fungiten

sich eine horizontale Linie denkt, so liegen die übrigen Fungiten theils über theils unter derselben mit ihrer Grundfläche.

Die Masse, in welcher die Fungiten sitzen, hat wellenförmig krummschaalig abge sonderte Stücke, welche lauter zarte *Korallenhäute* zu sein scheinen; sie sind auf ihrer Oberfläche mit unzähligen zarten Punkten versehen und haben ein solches Ansehen, das man genarbt nennt. Diese Häute durchlaufen die Masse so, daß die Fungiten mit ihrer Grundfläche darauf ruhen. Die auf der Absonderungsfläche bemerkbaren Punkte sind die Endigungen kleiner Boren, welche durch die Korallenhäute hindurch gehen. Sie sind mit ochergelben Eisenocher ausgefüllt und erscheinen auf dem Querbruche als zarte Linien, die in abweichenden Richtungen, nach Lage der Fungiten aufwärts laufen und die Absonderungsfläche quer durchschneiden, so daß dadurch zarte engförmige Zeichnungen entstehen.

Diese Koralliten kommen in ziemlich großen Bruchstücken in dem Sandstein vor.

Einzelne *blättrige Fungiten* laufen in eine lange dünne Spitze aus, die etwas krummgebogen ist.

Bei mehreren Stücken bemerkt man auch, daß die Fungiten zerbrochen gewesen

und wieder durch eine quarzige Masse zusammen gekittet sind.

In dem Sandstein, in welchen' einzelne Fungiten und Schraubensteine befindlich sind, bemerkt man auch Theile von *Ceratophyten*.

In eben diesem Sandstein kommen zuweilen Bruchstücke von *Korallenzweigen* mit *Aesten* vor, deren oberfläche theils glatt, theils mit feinen dichten an einandersitzenden Punkten besetzt ist.

Es kommen aber auch *Trochiten* und *Entrochiten* darin vor. Einige derselben sind, bei einer Stärke von drei Linien, noch über einen halben Zoll lang und bestehen aus mehreren Gliedern, die da, wo sie an einander gewachsen und etwas dünner, als in der Mitte sind. In der Mitte dieser Trochiten befindet sich eine vierseitige Oeffnung statt des Kerns, und an jeder Ecke dieser vierseitigen Oeffnung befindet sich ein kleines rundes Loch, welches mit der Axe parallel durch den ganzen Trochiten geht.

Die einzelnen Glieder, oder Entrochiten, welche man findet, sind öfters ganz zart und nur eine Linie dick, wobei sie öfters einen Achtel Zoll lang sind. Es kommen auch Entrochiten vor, die bei einem Durchmesser von zwei Linien, eine Länge von einem Drittel Zoll haben und in der Mitte dünner, als an beiden Enden sind, so daß also ihre äußere

Oberfläche konkav gebogen ist. In der Mitte haben sie keinen Kern, sondern sind hohl. Ich habe einzelne Trochiten gefunden, an denen man gar keine ringförmigen Absonderungen wahr zu nehmen im Stande ist, welche die einzelnen Glieder von einander trennen, sie gleichen den Schraubensteinen, an welchen die Gewinde fehlen und von denen nur der Kern vorhanden ist.

Die Schraubensteine unterscheiden sich doch gewöhnlich sehr von den Trochiten. Erstere sitzen immer in einer cylindrischen Höhle, der sogenannten Spur, letztere aber nicht. Die Schraubensteine scheinen indess ehemals ihre ganze Kammer ausgefüllt zu haben. Bei einigen derselben reichen die Scheiben bis an die Wände der Höhlung und sind mit denselben verwachsen, und gewöhnlich bemerkt man in den Spuren zarte Streifen, welche hervorragen und mit den Scheiben korrespondiren. Es giebt aber auch Schraubensteine, bei denen die Scheiben sehr stumpf sind, und wo sie sehr dicht auf einander liegen, welche eine solche Gestalt haben, daß man sie mit eben dem Recht für Trochiten halten kann.

Selten trifft man zwischen den oben beschriebenen Koralliten auch *Astroiten* an. Diese bestehen in zweigartigen Gestalten, welche von einem Mittelpunkt in gekrümmten Richtungen ausgehen, und nach dem Ende zu

immer schwächer und dünner werden, bis sie sich ganz verlieren. Sie sind sehr zart, haben am dicksten Ende in dem Mittelpunkt oft nur die Stärke von einem Zwirnsfaden.

Aber auch aus dem Reiche der *Conchiten* finden sich einige interessante Species in dem Jüngsten Uebergangssandstein.

Zu diesen gehören die *Chemiten*. Sie sind gewöhnlich sehr klein und der Länge nach gestreift. An einem Exemplar, das ich besitze, sind noch beide Theile der Muschel befindlich, die zusammen sitzen, und die vollständige Muschel bilden.

Sehr schön und ausgezeichnet sind die versteinerten *Herzmuscheln*, welche indess zu den Seltenheiten gehören. Sie sind zuweilen über zwei Zoll breit und anderthalb Zoll lang. Am Schlosse haben sie eine tiefe Furche oder Höhlung, welche bis in das Innere der Muschel geht und wie eine Spalte über den Bauch derselben sich hinzieht, an dessen unterm Rande sie sich schließt. Längs dieser Spalte befinden sich, auf dem Bauch der Muschel, zu beiden Seiten kleine rundliche Erhabenheiten, die da, wo die Spalte sich schließt, am breitesten aber auch am wenigsten erhaben sind und sich völlig verflachen. Diese länglichen Erhöhungen sind zart in die Länge gestreift und durch eine kleine

Furche begränzt, welche sie ringsum unterwärts umschliesst und sich oberwärts am Schlosse der Muschel verliert. Die Spalte, welche sich über den Bauch der Muschel herauf zieht, und sich am Untertheile derselben öffnet, erweitert sich allmählig oben und macht auf beiden Seiten im Schlosse einen Winkel, der tief in die Muschel hineindringt. Im Innern der Spalten bemerkt man auf dem Grunde derselben, welcher ihr gegenüber befindlich ist, noch eine länglich-runde Erhabenheit, in welcher sich ebenfalls eine längliche Vertiefung befindet, die an dem obern und untern Ende scharf zusammenläuft, und der zu beiden Seiten dieser Furche befindliche erhabene Rand schliesst sich unterwärts an die Seiten der obern Spalte an.

Eben so selten ist die Versteinerung des sogenannten *Venusherzens*. Dieses ist eine bauchige Muschel, die eine herzförmige Gestalt hat und mit einer Spalte versehen ist, welche, der Länge nach, über den Bauch der Muschel sich hinzieht. Am obern Theile des Herzens ist diese Spalte am breitesten und tiefsten. Sie schliesst sich aber vor einer flacheren Querfurche, welche die eigentliche herzförmige Gestalt von einem angesetzten kleinern niedrigern Kegel scheidet, der sich in eine stumpfe Spitze endigt und eine konkav gebogene Seitenfläche hat.

Verschieden davon ist noch eine andere Herzmuschel. An einer größern bauchigen Muschel befindet sich nemlich unten am Ende in derselben eine *herzförmige Vertiefung*, aus welcher sich eine konvexe Gestalt erhebt, die in der Mitte, der Länge nach, mit einer Furche versehen ist, und eine sehr ausgezeichnete *herzförmige* Gestalt hat. Die zu beiden Seiten der Furche des Herzens befindlichen Erhabenheiten sind mit regelmäßigen konvexen Streifen geziert. Sie laufen von dem äußern Rande des Herzens, zu beiden Seiten, oberwärts aus, werden nach der Spalte zu stärker, und gehen in niederwärts gekrümmter Richtung darauf los.

Alle die beschriebenen Versteinerungen dieser Formation haben einen ganz eigenthümlichen Charakter, indem bei keiner derselben die Versteinerungsmasse Kalkstein ist; bei allen Versteinerungen, die ich bisher zu beobachten Gelegenheit gehabt habe, besteht die Masse in einem dichten oder porösen Quarz, der zuweilen, wie ein sehr dichter Sandstein, feinkörnig ist. Oefters ist diese quarzige Substanz weiß, und dem Anschein nach, ziemlich rein, in den mehresten Fällen ist sie aber mit Eisenoxyd ganz durchdrungen, so wie sich denn auch Rinden von Dichtem Brauneisenstein in demselben befinden. Einzelne Parthien des Sandsteins bestehen aus ei-

nem' sehr sandigen zerreiblichen Brauneisenstein.

Man findet dergleichen Sandstein, welcher mit Trümmern von Fungiten, Koralliten, Trochiten, Schraubensteinen und Chemiten ganz angefüllt ist. Sie liegen unregelmässig durch einander herum und deuten auf eine gewaltsame Zerstörung hin, die ihnen gemeinschaftlich widerfahren ist, und sie da betroffen hat, wo sie in ganzen Familien zusammen gelebt haben.

Sie finden sich in keiner grossen Tiefe, ja es scheint mir, als wenn sie in einer Tiefe von einigen Lachtern unter der Erdoberfläche am häufigsten vorkämen. Dies ist wenigstens auf dem Hartenberge der Fall.

b. *Schichtung.*

Man bemerkt an dem Jüngsten Uebergangssandstein keine deutliche Schichtung. Er findet sich vielmehr nur mälsig.

c. *Lagerung.*

Er bildet theils nierförmige Massen in dem Jüngsten Uebergangsgebirge und besonders in dem Eisenstein desselben, theils macht er auch die obersten Lager desselben aus. Er findet sich aber auch nicht durch das ganze Jüngste Uebergangsgebirge gleichförmig verbreitet, sondern kommt besonders nur da

häufiger vor, wo sich die weiter unten zu beschreibenden mechanischen Niederschläge dieser Formation finden. Oefters füllt er nur kleine Mulden in dem Kalk- und Eisenstein aus.

d. *Absonderung.*

Der Jüngste Uebergangssandstein findet sich nach mehreren Richtungen, ohne sonderliche Regelmäßigkeit zerklüftet.

5.

Der Eisenstein.

A. *Struktur.*

a. *Textur.*

Die Eisensteingattungen, welche in dem Jüngsten Uebergangsgebirge vorkommen, bestehen in folgenden:

α. Roth-Eisenstein.

β. Braun-Eisenstein.

γ. Eisenglanz.

δ. Kalk-Eisenstein.

ε. Thon-Eisenstein.

ζ. Korim.

η. Magnet-Eisenstein.

α. Der Roth-Eisenstein

ist dicht oder eckig, und hat, im erstern Falle, eine Anlage zur schiefrigen Textur.

Auf dem Lindenstiege bei Elbingerode kommt ein Körniger Roth-Eisenstein vor. Er bildet kleine und grössere, theils runde theils längliche, linsenförmige Körner, die durch eine quarzige Masse zusammen gehalten werden. Auswendig sind diese Körner glatt und mit einem zarten Ueberzuge von blutrothem Eisenocher überzogen, inwendig sind sie dicht oder höchst feinkörnig, und haben eine Farbe, die das Mittel zwischen stahlgrau und eisenschwarz hält.

β. der Braun-Eisenstein

kömmt sehr häufig in dieser Formation vor; und zwar

aa. am häufigsten *dicht*.

Der Dichte Braun-Eisenstein kommt in Rinden vor, und bildet zuweilen grössere und kleinere hohle Kugeln. Man findet ihn von mannigfaltigen besondern äussern Gestalten, als traubig, röhrförmig und baum- oder staudenförmig.

bb. Fasriger Braun-Eisenstein.

Im Ganzen genommen kommt er nicht sehr häufig vor. Er findet sich in Schaalen

und Rinden von verschiedener Stärke, mit dem Dichten Braun-Eisenstein zusammen.

cc. Ochriger Braun-Eisenstein.

Dies ist der häufigste von allen. Er kommt in größern und kleinern Massen vor und konstituiert theils einzelne Lager, theils trifft man ihn nesterweise an.

dd. Jaspisartiger Braun-Eisenstein.

Den Jaspisartigen Braun-Eisenstein findet man mit den übrigen Arten des Braun-Eisensteins zusammen; er kommt auch als Rinden in dem Sandstein vor.

ee. Sintriger Braun-Eisenstein.

Man trifft ihn zwischen dem Ochringen Braun-Eisenstein und in dem Sandstein an.

γ. der Eisenglanz.

Von dem Eisenglanz kommen ebenfalls mehrere Arten vor, und zwar:

aa. Dichter Eisenglanz.

Er ist sehr kompakt und kömmt in großen derben Massen vor; gewöhnlich ist er aber nicht rein, sondern mit Kalkspath, Quarz oder Eisenkiesel gemengt.

bb. *Blättriger Eisenglanz.*

Man findet ihn in kleinern Massen und gangweise in Dichten Eisenglanz und Roth-Eisenstein.

cc. *Sintriger Eisenglanz.*

Der Sintrige Eisenglanz ist nur sparsam anzutreffen. Er hält in einigem Kalkstein, der aus vielen Trochiten und Entrochiten besteht, diese Körper zusammen.

δ. *Der Kalk-Eisenstein.*

Er ist nicht verschieden von der Eisensteingattung dieses Namens, die sich in dem Aeltern Uebergangskalkgebirge findet. Er bricht mit dem Kalkstein und Braun-Eisenstein zusammen.

ε. *Der Thon-Eisenstein,*

welcher fast stets aus Gemeinem Thon-Eisenstein besteht, ist nicht sehr häufig, nur hin und wieder trifft man ihn zwischen den übrigen Eisensteingattungen und in dem Sandstein an. Er ist von Farbe, theils isabellgelb und gelblichgrau, theils grünlichgrau.

ζ. *Der Korim.*

Ein sichtliches Gemenge von Kalkstein, Braun- und Roth-Eisenstein, oder Eisenglanz.

Der Kalkstein ist theils dicht, theils späthig, zuweilen wird er durch eine Menge von Trochiten und Entrochiten ersetzt.

η. Der Magnet - Eisenstein.

Er findet sich zuweilen in kleinen derben Massen, die eine Anlage zur schiefrigen Textur haben, gewöhnlich aber nur in kleinen glänzenden oktaëdrischen Krystallen in Eisenglanz, Braun- oder thonartigen Eisenstein. Er kommt vorzüglich in dem Hüttenröder Revier vor.

Der Eisenstein ist nur in den wenigsten Fällen rein. Oefters ist er in so großer Menge mit rothem Eisenkiesel gemengt, daß er dadurch unschmelzwürdig wird, und es treten Fälle ein, wo er ganz durch den Eisenkiesel verdrängt wird.

Ein anderer zufälliger Gemengtheil des Eisensteins ist der Gemeine Fett-Quarz.

Der Kalkstein findet sich, sowohl in dichtem als blättrigem Zustande als häufiger Begleiter desselben, so wie man auch ganze Massen von Thonschiefer in demselben antrifft.

Zwischen dem Braun-Eisenstein kommt, theils loses, theils zusammengebackenes Schwarz-Manganerz- und Manganschaum vor, so wie auch Grüneisenerde.

b. *Schichtung.*

Nur an wenigen Stellen wird man eine deutliche Schichtung des Eisensteins gewahr. Gewöhnlich kommt er massig vor und bildet grofse Nieren und Nester in dem Jüngsten Uebergangsgebirge.

c. *Lagerung.*

Da wo eine Lagerung desselben wahrzunehmen ist, ist sie völlig gleichförmig mit den übrigen Gliedern dieser Formation.

d. *Absonderung.*

Man findet den Eisenstein nach allen Richtungen zerklüftet, und in unregelmässig abgesonderte Stücke zertheilt.

6.

Die mechanischen Niederschläge des Jüngsten Uebergangsge- birges.

Das Jüngste Uebergangsgebirge enthält vollkommen mechanische Niederschläge. Zu denselben gehört

a. *Der Sand.*

Der Sand ist gewöhnlich ziemlich fein, so dafs er zu Sanduhren angewendet werden kann. Er ist nur selten weifs und rein, ge-

wöhnlich ist er bläulich und gelblichgrau, isabell- und ochergelb. Man sieht ihn deutlich mit Thon und Eisenocher gemengt. Er liegt nicht in regelmässigen Schichten, sondern er kömmt in grossen Massen oder ganz nieren- und nesterweise in dem Jüngsten Uebergangsgebirge, besonders in dem Braun-Eisenstein vor. Mit letztern findet man ihn an manchen Stellen gemengt und er beeinträchtigt dessen Güte zum Schmelzen öfters sehr.

Er wird in ziemlich grosser Menge gewonnen, und auf den Eisenhütten zur Förmerei benutzt.

b. der Thon.

Der Thon besteht in gelblich- und bläulichgrauen Letten, welcher gewöhnlich mit Sand gemengt ist, und in Lehm. Der Lehm ist gewöhnlich sehr eisenschüssig und auch öfters sichtlich mit Braun-Eisenstein gemengt.

In demselben trifft man auch

c. Geschiebe

an.

Diese Geschiebe bestehen in Aeltern Uebergangskalkstein. Sie sind öfters ziemlich gross, und haben einige Fuss zum Durchmesser. Mehrere derselben sind aber auch nur Faustgross und noch kleiner.

Sie liegen in dem Sande und dem lehmigen Gebirge, welche öfters bis an 5 — 6 Lachter tief in die Erde hineingehen.

Den Sand und Lehm findet man auf dem Hartenberge und Lindenstiege, auch in den Heimholze bei Elbingerode.

*Allgemeine Lagerungsverhältnisse des
Jüngsten Uebergangsgebirges.*

Das Jüngste Uebergangsgebirge ist gegen das Aeltere Uebergangskalk- und Grauwackengebirge *abweichend* gelagert. Es füllt die Mulden und Vertiefungen desselben aus.

Seine Schichten wechseln öfters mit einander, so daß mehrere Lager von Kalkstein, Thonschiefer und Eisenstein über einander liegen. Sie sind gewöhnlich nicht sehr mächtig und haben zuweilen eine wellenförmig gebogene Fläche. Da wo sie den Abhang eines ältern Gebirges berühren, fallen sie nach der Richtung desselben ein und bilden eine mulden und schildförmige Lagerung.

Im Ganzen genommen hält sich das Jüngste Uebergangsgebirge hiesiger Gegend in einem ziemlich gleichen Niveau. Der Aeltere Uebergangskalkstein ragt an vielen Punkten aus demselben hervor. Immer aber wird es und das gewöhnlich in einer geringen Tiefe von dem ältern Uebergangsgebirge unterteuft.

Die einzelnen Lager desselben sind aber oft nicht ausdauernd und in einer und derselben Schicht kann man Kalkstein und Thonschiefer, Eisenstein und Sandstein antreffen.

Da wo sie weiter entfernt von einer hervorragenden Kuppe des Aeltern Uebergangsgebirges liegen, findet man an ihnen eine mehr schwebende und söhlige Lage.

B. *Formation.*

Aus den eben angegebenen Lagerungsverhältnissen ergibt sich, daß die oben beschriebenen Gesteinarten ein Ganzes ausmachen, welches *später* entstanden seyn muß, als das große Uebergangsgebirge, welches die hiesige Gegend einnimmt. Deshalb führen sie auch wohl mit Recht den Namen des *Jüngsten Uebergangsgebirges*. Immer mögen die Meinungen der Mineralogen über die Entstehungsart der Gebirge verschieden seyn, der Satz bleibt fest stehen, daß wenn zwei verschiedene Lagerungsgänge abweichend gegen einander gelagert sind, und wenn mehrere Schichten eines Gebirges über einander liegen, jedesmal das unten liegende Lagerungsganze und die unten liegenden Schichten älter seyn müssen, als das darüber weggelagerte Lagerungsganze und die obersten Schichten. Nun richtet sich zuweilen die Schichtungsfläche der Jüngern Uebergangsgebirge sogar

nach der gebogenen äufsesn Oberfläche des darunter liegenden Aeltern Uebergangsgebirges.

Unter sich mögen die einzelnen Glieder des Jüngsten Uebergangsgebirges wohl ziemlich gleichzeitiger Entstehung seyn, denn sie zeigen keine regelmässige Stufenfolge und sind oft mit einander gemengt.

Sieht man auf die *Substanzen*, aus welcher diese Gebirgsarten gebildet sind, so findet man, daß sie vorzüglich in Kalk, Thon, Talk, Kiesel und Eisen bestehen.

Der Kalk nimmt einen sehr grossen Antheil an der Bildung des Jüngsten Uebergangsgebirges. Er stellt eigene, blos als Kalkstein, erscheinende Massen dar, mengt sich als Braunkalk in den Thonschiefer und den Mandelstein ein, bildet mit dem Eisenstein ein Gemenge und konstituiert den Korim, geht aber auch eine innige chemische Verbindung mit dem Eisenoxyd ein, woraus der Kalkeisenstein entsteht.

Der Thon stellt den Thonschiefer dar, mischt und mengt sich mit dem Eisenoxyd und läßt sich als mechanischer Niederschlag als Letten und Lehm finden.

Der Talk zeigt sich deutlich in dem Thonschiefer. In dem ältern Uebergangsgebirge ist er bei weitem sparsamer anzutreffen

und nur selten kommt er darin ausgezeichnet vor.

Der Kiesel bildet den Sandstein, mengt sich als Quarz und Eisenkiesel mit dem Eisen und füllt ganze große Lücken mit dem mechanischen Sand aus.

Das Eisen ist ein Hauptstoff der Gesteinarten dieser Formation. Es bildet ganze Lager und große Nester von sehr brauchbarem, reichhaltigen Eisenstein, und bildet in dem Sandstein einzelne Rinden, auch zeigen sich in demselben viele Stellen, die damit imprägnirt sind.

In Hinsicht der *Entstehungsart* des Jüngsten Uebergangsgebirges kommt es mir so vor, als wenn sie bei weitem größtentheils mehr mechanisch, als chemisch sey. Für den Mechanismus sprechen die sehr bedeutenden Absätze von Sand und Thon, die eingeschlossenen Geschiebe, die Gestalt des Sandsteins, welcher mit unzähligen Trümmern von Seethieren angefüllt ist. Der Thonschiefer ist so weich und erdig und nicht so vollkommen schiefrig, als der ältere Uebergangsthonschiefer. Selbst auch der Umstand, daß bei dem Sand- und Eisenstein vorzüglich keine regelmäßige Lagerung statt findet, welche auch bei den übrigen Gesteinarten die keine regelmäßige Verbreitung haben, fehlt, spricht für das Mechanische der Bildung.

An manchen Stellen findet sich alles, Kalk- und Sandstein, Thonschiefer und Eisenstein, Sand und Lehm untereinander liegen.

Wenn man nun wieder bedenkt, daß auch in dem Aeltern Uebergangsgebirge sich ähnliche Kalkbildungen, als in dem Jüngern Uebergangsgebirge finden, daß beide Formationen die so sehr mit einander übereinstimmenden Trochiten und Fungiten führen, dann sollte man sich geneigt fühlen, folgende Erklärung von der Entstehung des Jüngern Uebergangsgebirges zu geben;

Nachdem das Aeltere Uebergangsgebirge fertig gebildet war, schloß es bis auf eine gewisse Höhe noch eine bedeutende Wassermasse ein, deren Abfluß durch die Gebirgshöhen, gleichwie durch Dämme verhindert wurde. In dieser Wassermasse befanden sich die hartschaaligen Seethiere und der Sand und Schlamm. Aus der Wassermasse zogen sich die kalk- und thonartigen so wie die eisenartigen Theile zusammen, und setzten sich successive ab. Der Sandstein bildete sich, da, wo ein Bindemittel sich erzeugen konnte, und wo es daran oder an den Umständen fehlte, unter welchen sich ein Bindemittel ausscheiden konnte, blieb der Sand als mechanische Masse liegen.

So mannigfaltig und zahlreich die Versteinerungen sind, welche sich in dem Jüngsten Uebergangsgebirge finden, so bestehen sie doch ausschliesslich nur aus Seethieren, von Körpern des Pflanzenreiches habe ich nie eine Spur angetroffen. Dieses unterstützt auch jene Entstehungstheorie und scheint zu beweisen, daß die Erzeugung der Jüngern Uebergangsgebirge noch früher erfolgt seyn müsse, als die Aeltern Uebergangsgebirge mit Vegetation bedeckt waren.

Am merkwürdigsten sind die grossen und kleinen Geschiebe von Aelterm Uebergangskalkstein, welche das Jüngere Uebergangsgebirge in sich schliesst, die sich auf dem Hartenberge in der Grube Glückauf, in einer Tiefe von mehreren Lachtern fanden. Sie setzen eine starke Friktion voraus, welche nur durch ein anhaltendes gewaltsames Fortrollen statt haben konnte.

C. Vorkommen des Jüngsten Uebergangsgebirges.

Das Jüngste Uebergangsgebirge findet sich nordwestlich von Elbingerode in dem sogenannten Baumshäu und den Tännichen. Hier ist es auf den Aeltern Uebergangskalkstein und das Grauwackengebirge gelagert. Es findet sich hier, der reine Kalkstein, der talkige Thonschiefer, der Mandelstein, Ei-

senglanz, Rotheisenstein, Kalkeisenstein und Korim.

Von da aus verbreitet sich das Jüngste Uebergangsgebirge in östlicher Richtung durch das Elbingeröder Feld und zieht sich nach dem Lindienstiege und Hartenberge. Auf dem Lindienstiege ist der Linsenförmigkörnige Rotheisenstein und blättriger Eisenglanz, so wie auch der faßrige Brauneisenstein zu finden. In dichtem Braun- und Rotheisenstein findet man hier die zerreibliche und verhärtete Grüneisenerde.

Auf dem darneben liegenden Hartenberge wird das Jüngste Uebergangsgebirge durch den festen ältern Uebergangskalk unterteufft und zwar in einer Tiefe von etwa zehn Lachter.

Hier kommt der Sandstein mit den unzähligen Trümmern von Schraubensteinen, Trochiten und verschiedenen Korallenarten vor; eisenschüssiger Sand, Lehm, Braun- und Rotheisenstein mit Quarz und Eisenkiesel.

Von da aus zieht sich das Jüngste Uebergangsgebirge bis in die Gegend von Hüttenrode, wo es die höhern Punkte des Kalksteins, der das Budethal begränzt ausheben. Es ist hier wieder mit Brauneisenstein und Sandstein ausgefüllt, der wie auf dem Hartenberge, viele Versteinerungen, und besonders Schraubensteine enthält. Hier findet sich

auch das Schwarmanganerz und der Magnet-eisenstein.

Aber auch auf der südlichen Seite von Elbingerode findet es sich und scheint daselbst eine Mulde auszufüllen. Neben dem Wege, welcher von Elbingerode nach der über die Bude angelegten sogenannten Trogfurther Brücke führt, befinden sich die Lehm- und Sandgruben, welche in dieser Formation vorkommen.

D. Gebrauch der zum Jüngsten Uebergangsgebirge gehörenden Gesteinarten.

Der Eisenstein dieser Formation ist der Gegenstand eines sehr wichtigen Bergbaues in der Gegend von Elbingerode und Hüttenrode, so wie auch auf dem Hartenberge in der Grafschaft Wernigerode.

Der milde Roth-Eisenstein dieser Formation giebt eine gute Schmelzart und ein sehr gutes Roh- und zähes Staabeisen.

Der mit vielem Braunspath gemengte Thonschiefer wird als Flussbeförderndes Mittel bei dem Eisenschmelzen zugeschlagen und ist dazu sehr brauchbar.

Der Kalkstein, welcher sich zum Theil in sehr große Tafeln von mehreren Zollen Stärke spalten lässt, wird als Bau- und Trittstein benutzt.

Der Sand ist von großer Wichtigkeit für

den Betrieb der Elbingeröder Eisenhütten, indem er als Formsand und zum Bauen benutzt werden kann.

Der Lehm aus dieser Formation ist der beste in der hiesigen Gegend und wird besonders bei der Anlage von feuerfesten Theilen der Gebäude angewendet.

Anmerkung.

Mit Sammlungen von dem Jüngsten Übergangsgebirge, deren Stückzahl sich auf 24 bis 30 beläuft, bin ich im Stande, Freunden der Mineralogie aufzuwarten. Bei einem Format von drei und einem halben Zoll Quadrat kömmt eine solche Sammlung auf 1 Rthlr. bis 1 Rthlr. 12 gGr. zu stehen. Die ganz seltenen Versteinerungen sind jedoch davon ausgeschlossen.

XIX.

Der Jüngere Gyps in der Grafschaft Wernigerode.

Gleich an dem nördlichen und dem nordwestlichen Abhange des Harzes ist das Bunte Sandsteingebirge und der Jüngere Gyps

auf das Grauwackengebirge gelagert, oder vielmehr dagegen gelehnt.

Die Arten des Gypses bestehen in Dichtem Gyps, blättrigkörnigem Gyps, Strahligem und Späthigem Gyps. Letzterer bildet zuweilen sehr groſse und dicke, vollkommen wasserbelle und durchsichtige Scheiben. Der Strahlige Gyps hat zuweilen einen Fuß lange Strahlen von weißer oder fleischrother Farbe, und der Dichte Gyps bildet gröſsere und kleinere rundliche Gestalten, die in Thonlagern eingeschlossen liegen. Bezeichnend ist auch hier für diese Formation das häufige Vorkommen des Thons in demselben.

Seine Schichten fallen mit steilem Winkel südlich gegen den Harz ein und liegen mit dem darunter befindlichen Kalkstein und dem darauf geschichteten Bunten Sandstein in einer gleichförmigen Lage.

Er enthält kleine mit Dammerde und andern vom Tage hineingefallenen Körpern ausgefüllte Schlotten, und mehrere der darin befindlichen Ueberreste der Pflanzen- und Thierwelt sind darin versteinert.

Zu den Versteinerungen, die aus dem Pflanzenreiche herrühren, gehören versteinerte Holzstücke und Früchte. An einem Stück, welches seiner Textur nach Eichenholz gewesen seyn muß, bemerkt man, daß es an einem Ende schon einen Ansatz von Fäulniß

gehabt haben muß, weil es daselbst eine dem angefaulten Holze ähnliche Abnutzung erlitten.

Zu den versteinerten Früchten sind die Haselnüsse und Eichelnkerne zu rechnen, welche man in dergleichen Schlotten gefunden hat.

Die Versteinerungsmasse ist bei dem Holze hornsteinartig, bei den Carpolithen hingegen mehr feuersteinartig. Sie sind so deutlich und vollständig, daß es gar nicht möglich ist, sie zu verkennen.

Die Versteinerungen, welche ihren Ursprung der Thierwelt verdanken, sind nicht weniger merkwürdig. Sie bestehen in Ceraolithen und Ostrolithen. Zu den ersteren sind die versteinerten Hirschgeweihe zu rechnen. Schon vor mehreren Jahren fand man dergleichen in dem Gypsgebirge des Klosterholzes bei Ilsenburg. Es sollen vollständige Stangen gewesen seyn, welche aber durch die Unkunde der Arbeiter in Stücke geschlagen worden. In dem Hochgräflichen Naturalienkabinet zu Wernigerode befinden sich noch die ziemlich großen und ansehnlichen Trümmer davon.

Unter den Osteolithen ist ein Knochen zu bemerken, der wahrscheinlich ein Kniegelenk ausgemacht hat. Er mag wohl von einem Landthier herrühren, das wenigstens

nicht kleiner als ein ausgewachsenes Pferd gewesen seyn kann.

Diese Versteinerungen, ob sie gleich nur selten vorkommen, sind doch immer äußerst merkwürdig, und durch ihr eigenes Vorkommen, interessant.

Der hier vorkommende Jüngere Flötzgyps steht dem Aeltern Flötzgyps in der Mächtigkeit und weiten Verbreitung sehr nach. Er enthält auch nicht, wie dieser, so schönen Dichten und Feinkörnigen Gyps, nicht die seltenen Einmengungen desselben, und ebenso wenig trifft man darin Lager von Stinkstein und Muriacit an, welcher in der Gegend von Sachswerfen bei Nordhausen die schönen Gypsfelsen der ältern Flötzformation mit bilden hilft.

Der ältere Flötzgyps ist, wenn sein Bruch dicht ist, gewöhnlich schneeweiß von Farbe, dagegen der Jüngere Dichte Gyps immer etwas grau ausfällt.

An manchen Stellen wird der Gyps ganz durch Thonflötze verdrängt. Es ist dieses Fetter Thon von grüner oder rother Farbe, und wird im letztern Falle zu Ziegeln benutzt. In diesem Thon liegen einzelne Gypsstücke von mancherlei besonderen äußeren Gestalten zerstreut.

XX.

Das bunte Sandsteingebirge in
der Grafschaft Wernigerode.A. *Struktur.*a. *Textur.*

Obgleich der Bunte Sandstein zu den *konglutinirten* Gebirgsarten gehört, so kommen gleichwohl Gesteinarten unter den Gliedern desselben vor, an denen man diese Textur vermisst. Die Gesteinarten, welche in hiesiger Gegend das Bunte Sandsteingebirge konstituiren, bestehen

1. in dichtem festen Sandstein mit quarzigem Bindemittel;
2. in mürbem Sandstein mit thonigem Bindemittel;
3. in Sandstein mit kalkartigem Bindemittel;
4. in dichtem Kalkstein mit wenigem Quarz;
5. Poröser Sandstein, fast blos aus Kalkstein bestehend;
6. Sandstein mit eisenschüssig thonigem Bindemittel;

7. Sandstein mit mergelartigem Bindemittel;
8. Sandsteinschiefer;
9. Roogenstein;
10. Hornmergel;
11. Thon.

Der *dichte Sandstein mit quarzigem Bindemittel* hat viel Aehnliches mit dem Quarzfels der weit ältern Übergangsgebirge. Die Quarzkörner desselben, welche größtentheils ganz fein sind, einzeln aber auch die Gröfse eines Stecknadelknopfs haben, werden durch ein quarziges Bindemittel, das bei Weitem den größten Theil ausmacht, zusammen gehalten. Seine Farbe ist graulich-gelblich und röthlichweiß. Dabei ist er aber ochergelb, gelblich- und röthlichbraun gefleckt. Diese Flecken scheinen von Eisenoxyd herzurühren. Dieser Sandstein ist ungemein fest, er verwittert nicht leicht und ist daher sehr brauchbar, als Baustein. Es befinden sich einzelne kleine rundliche Höhlen darin, welche theils hohl, theils mit eisenschüssigen Sandstein, der weit mürber, als die Hauptmasse ist, ausgefüllt sind.

Dieser Sandstein ist die seltenste der zu dieser Formation gehörenden Gesteinarten.

Häufiger ist dagegen der *mürbe Sandstein mit Thonigem Bindemittel*.

Seine Farbe ist gewöhnlich isabell- und ockergelb, schmutzig modoreoroth, röthlich- und gelblichgrau. Er bescht aus feinen eckigen Quarzkörnern, die ein thoniges Bindemittel zusammen hält. Dabei ist er gar nicht fest, er ist vielmehr sehr mürbe und zerfällt leicht. Er kommt hier nicht sehr häufig vor.

Der *Sandstein mit kalkartigem Bindemittel* hat eine graulichweisse Farbe. Er besteht aus grössern und kleinern Quarzkörnern, welche eine kalkartige Masse zusammen hält. Dieser Sandstein hat grössere und kleinere rundliche Höhlungen, wovon die grössern entweder hohl oder mit bräunlichrothem Thon ausgefüllt sind. In den kleinen Höhlungen liegt gewöhnlich ein Kalksandstein von apfelgrüner oder isabellgelber Farbe. Ausserdem bemerkt man kleine rundliche Parthien von einem gelblich- oder graulichweissen, theils festen, theils zerreiblichen Kalk. In den grössern Höhlungen bemerkt man hervorragende Streifen und rundliche Erhöhungen, Dieser Sandstein ist zum Theil ziemlich fest und widersteht auch der Verwitterung sehr lange, theils ist er aber auch mürbe und dann enthält er eine grosse Menge bräunlichschwarze kleine Punkte, welche aufgelöster Scwefelkies zu seyn scheinen.

Der *Dichte Kalkstein* ist schmutzig graulichweiß, und enthält ganz kleine Höhlungen und Nieren von apfelgrüner und ochergelber Farbe. Er unterscheidet sich von der vorigen Art dadurch, daß er

1. nicht so große Höhlen enthält. Er sieht vielmehr einem Kalkflusse ähnlich und ist so gestaltet, als wenn er zerfressen wäre, und
2. dadurch, daß er weit weniger Quarzkörner enthält. Löset man diesen Kalkstein in Salpetersäure auf, so bleiben 10 pro Cent, als Rückstand übrig, die sich durch ihr Ansehn, als Quarzkörner bemerklich machen.

Man findet ferner einen *porösen Sandstein*, der fast aus bloßem *Kalkstein* besteht. Es giebt zwei verschiedene Abänderungen desselben.

1) Die erste derselben besteht aus unregelmäßig krummgebogenen SchaaLEN, die auf, an- und durcheinander gewachsen sind. Diese SchaaLEN bestehen in einem dichten Kalkstein, dessen Farbe auf frischem Bruche schnee- oder gelblichweiß ist. Auswendig sind diese SchaaLEN zu beiden Seiten mit schmutzig - gelblichweißen zarten Krystallen von Kalkspath besetzt, welche in dreiseitigen Doppelpyramiden bestehen. In diesem

Gestein liegen kleine Nieren von Brauneisenstein zerstreut. Sie sind darin ziemlich häufig und haben gewöhnlich nur die Grösse eines Stecknadelknopfs, zuweilen sind sie aber auch etwas grösser. Sie bestehen in ochergelben Ochrigen Brauneisenstein in welchem kleine Rinden von schwärzlichbraunen dichten Brauneisensteinen liegen. Oefters ist in der Mitte ein schwarzer Punkt von dichtem Brauneisenstein, welchen rundum gelber Eisenoher umgiebt.

2. Die zweite Abänderung ist dunkeler von Farbe. Die Schaalen von dichtem Kalkstein sind dünner. Sie bestehen in Kugelabschnitten, deren Sehnen eine Länge von einem halben bis dreiviertel Zoll haben. Auf frischen Bruche, welcher dicht, oder uneben von feinem Korne ist, sind die Schaalen isabellgelb, äusserlich sind sie ebenfalls mit ganz zarten Kalkspathkrystallen besetzt. Der Brauneisenstein ist in demselben weit häufiger. Er kommt darin als kleine Kugeln von Stecknadelknopfsgrösse vor, macht aber auch grössere rundliche Flecken in und auf den Schaalen, überzieht auch die zarten Krystalle derselben zuweilen ganz mit einem dünnen schwärzlichbraunen Ueberzuge. Den gelben Eisenoher der vorigen Abänderung vermisst man gänzlich darin.

In beiden Arten sind nur äußerst sparsame Quarzkörner bemerklich, dabei ist der Kalkstein doch fest und obgleich in die, zwischen den Schaaalen befindlichen hohlen Räume die Feuchtigkeiten der Atmosphäre leicht eindringen können, so widersteht er doch der Verwitterung hartnäckig.

Der Sandstein mit *eisenthonigem Bindemittel* hat eine röthlichbraune und bräunlichrothe Farbe. Er besteht aus sehr feinen Quarzkörnern, zwischen welchen man auch einzelne, ganz feine Glimmerschüppchen bemerkt. Das Bindemittel ist ein eisenschüssiger Thon, der aber mehr aus Eisen, als aus Thon zu bestehen scheint. Dieser Sandstein ist so mürbe, daß er sich mit den Fingern zerdrücken und zerreiben läßt. Er saugt vieles Wasser ein und zerfällt damit an der Luft.

Der Sandstein mit *mergelartigem Bindemittel* ist grünlichweiß, graulichweiß, zuweilen auch blafsapfelgrün. Die Quarzkörner desselben sind ziemlich grob und eckig. Auch dieser Sandstein ist zuweilen sehr mürbe, wiewohl nicht in so hohem Grade, als die vorige Abänderung.

Der *Sandsteinschiefer* ist von verschiedener Beschaffenheit.

1) Einiger ist gelblichgrau und äußerst dünn- und geradschiefrig. Er besteht aus einem thonigen, mürben Bindemittel von grau-

lichweißer Farbe, welches sehr feine Quarzkörner enthält. Aus dieser Masse bestehen die dünnen Blätter desselben. Zwischen denselben und also auf der schiefrigen Bruchfläche liegt graulichschwarzer Glimmer in feinen Schuppen sehr häufig und bewirkt, daß sich die Blätter des schiefrigen Sandsteins um so leichter von einander ablösen. Wegen des geringen Zusammenhalts seiner Theile saugt er leicht Wasser an sich, welches seine Zerstörung befördert.

2. Eine andere Abänderung des Sandsteinschiefers ist dickschiefriger. Er hat eine röthlichgraue ins bräunlichrothe sich ziehende auch graulichweiße Farbe. Auf seiner schiefrigen Bruchfläche sind sehr zahlreiche schwärzlichbraune Punkte von Braun-Eisenstein, welche sich auf dem Querbruche als schwärzlichbraune Streifen bemerklich machen. Das Bindemittel desselben ist thonig. Auch dieser Sandstein ist weich und läßt sich leicht zerreiben. Er zerfällt aber nicht in so dünne Blättchen, wie der vorige.

Der *Roogenstein* ist ein wesentliches Glied der Bunten Sandsteinformation. Ihn bezeichnen die runden aus verhärtetem Mergel bestehenden Kugeln, deren Größe von dem Durchmesser von einem Achtel-Zoll bis zu einer Viertel-Linie wechselt. Oefters und gewöhnlich besteht der Roogenstein aus Ku-

geln von ansehnlicher Gröfse, zuweilen aber liegen auch grofse und feine Kugeln durcheinander. Sie sind im Bruche theils dicht und eben, theils bestehen sie in kuglichen und concentrischen Schaaalen, die sich umschliessen und im Mittelpunkte einen festen Kern haben. Sie werden durch ein mergelartiges Bindemittel zusammengehalten, welches in Hinsicht seiner Farben und seiner Härte abwechselt. Es ist theils bräunlichroth, theils röthlich- und gelblichgrau. Um die Kugeln herum liegt zuweilen ein gelblicher Eisenocher, zuweilen auch Glimmer in zarten und feinen Schüppchen. Die Kugeln liegen in dieser festen und kompakten mergelartigen Masse öfters und gewöhnlich ganz dicht zusammen, theils einzeln zerstreut. Selten sieht man gröfsere Kugeln aus einer Menge ganz kleiner Kugeln bestehen. Wenn die mergelartige Masse sehr thonig wird, so verliert sie dadurch auch an Härte und Festigkeit.

Verlieren sich die runden Körner ganz und ist die Masse kalkartig, fest und kompakt, so entsteht daraus der *Hornmergel*.

Seine Farbe ist asch-, gelblich- oder röthlichgrau, zuweilen auch modoreoroth mit vielem Grau gemischt. Im erstern Falle, wenn er grau ist, schliesst er kleine Nieren von isabell- oder ochergelbem eisenschüssigen Thon in sich. Auch bemerkt man in ihm kleine

ochergelbe Punkte von Braun-Eisenstein. Er ist im Bruche uneben, das sich in das Feinsplittrige zieht, und hat nach dem Anhauchen einen starken thonigen Geruch.

Es kommt eine Abänderung desselben vor, welche säulenförmig stänglich abgesondert ist. Die stänglich abgesonderten Stücke haben einen Durchmesser von etwa einem halben Zoll, sind rundlich und stark gefurcht. Die Oberfläche der abgesonderten Stücke ist uneben. Solche abgesonderte Stücke konstituiren aber nicht das ganze Gestein, sie liegen in dem Hornmergel nur einzeln inne und lassen sich daraus ablösen. Ihre Spur ist, wie sie selbst sind, stark und tief gefurcht.

Der *Thon* ist bräunlichroth, grünlich- und bläulichgrau, graulichweiß und öfters mit mehreren Farben zugleich versehen.

Er gehört zu dem Fetten Thon und ist mehr und weniger rein oder mit kleinen Quarz und Thonschieferstücken gemengt.

Zum Theil ist er fest zusammengebacken und hat eine Anlage zur schiefrigen Textur, zum Theil aber ist er bröcklich und zerfällt leicht, wenn er völlig trocken wird.

Dieser Thon füllt einen Theil der in dem Sandstein befindlichen Poren und hohlen Räume aus, er findet sich auf den Klüften desselben und bildet einzelne Flötze des Bunten Sandsteingebirges.

Es finden sich in dem Bunten Sandstein der Grafschaft Wernigerode auch einzelne *Versteinerungen*. Sie gehören aber im Allgemeinen zu den Seltenheiten. In dem hochgräflichen Naturalienkabinet zu Wernigerode befindet sich ein sehr großer und ausgezeichnete *Ammonit*, welcher in dem Sandsteinbruche am Horstberge gefunden worden. Dasselbst fand ich auch in dem kalkartigen Sandstein einzelne kleine Fragmente von *Gamarholiten*. Sie haben eine graulichschwarze Farbe und ihre äußere Oberfläche ist mit ganz kleinen Poren versehen, so wie die Schaaale der Krebsseeren. Es kommen auch einzelne Spuren von *versteinertem Holz* in den kleinen Schlotten vor, die sich in dem Sandstein befinden. Das seltene Vorkommen der Versteinerungen in dem bunten Sandsteingebirge ist um so mehr auffallend, da sich in dem darunter liegenden Kalkstein mehrere Conchiten sehr häufig finden.

b. *Schichtung.*

Der bunte Sandstein ist gewöhnlich sehr *deutlich* geschichtet. Die Schichten sind zum Theil nicht sehr mächtig und haben ein sehr steiles Einfallen, das an manchen Stellen über 60 Grad beträgt.

c. *Lagerung.*

Das Bunte Sandsteingebirge liegt auf einem Dichten Mergelartigen Flötzkalk, der zur Formation des Zechsteins zu gehören scheint, auf. An andern Stellen befindet sich zwischen diesem und dem Bunten Sandstein Jüngerer Gyps. Er hat ein Streichen von Südost nach Nordwest und fällt südwestlich ein. Er ist mit dem Jüngsten Flötzgyps *gleichförmig* gelagert und macht mit demselben ein Lagerungsganzes aus. Beide Formationen haben mit einander den eingemengten und die Flötze von Buntem Thon gemein.

d. *Absonderung.*

Der Sandstein, so wie auch der Hornmergel und Roogenstein, sind in plattenförmige und unvollkommen würfliche Stücke abgesondert, daher sie sich leicht darin zertrennen lassen.

B. *Formation des Bunten Sandsteins.*

Die Entstehung des Bunten Sandsteins muß mit dem Jüngern Gyps in eine Epoche fallen, da beide Gebirge ein Lagerungsganze ausmachen.

Der Bunte Sandstein gehört überhaupt zu den jüngsten Flötzgebirgen, die es giebt.

In Hinsicht der Massen, aus denen er

gebildet ist, ist es nicht zu verkennen, daß die Kalkerde einen sehr großen Antheil an seiner Konstruktion hat, doch ist ihre Ausscheidung bei weitem mehr chemisch, als die des Thones, welche sehr mechanisch zu seyn scheint.

Die Quarzkörner des Sandsteins sind mehrentheils eckig und krystallinisch, und der Quarzige Sandstein ist mehr ein Quarzfels, als ein eigentlicher Sandstein. Wenn man die eingemengten feinen Glimmerblättchen der Zerstörung älterer Glimmerführender Gebirgsarten zuschreiben wollte, so müßte man annehmen, daß sie sich so lange in der allgemeinen Wassermasse, aus welcher sich die Flötzgebirge überhaupt niedergeschlagen haben, schwebend erhalten hätten, welches denn freilich etwas unwahrscheinlich scheint. Auch hat der Glimmer, welcher in dem Sandsteinschiefer vorkömmt, nicht die Härte und den Glanz, so wie überhaupt das krystallinische Ansehn, wie der Glimmer des Granits, Gneißes und Glimmerschiefers.

Ein Theil des Sandsteins, und besonders der so sehr viel Kalk enthaltende Bunte Sandstein, hat ein zusammengesintertes Ansehn. Die schaaligen Stücke vom Kalkstein hält sintriger und krystallinischer Kalkstein zusammen. Dieses eigene Vorkommen findet sich bei keiner der ältern Sandsteinformationen,

auch nicht bei dem Quadersandstein. Der Quadersandstein scheint übrigens dem Bunten Sandstein, in geognostischer Hinsicht, sehr nahe verwandt zu seyn.

C. *Vorkommen.*

Der Bunte Sandstein durchzieht die ganze Grafschaft Wernigerode. Er findet sich südöstlich von der Stadt Wernigerode an der Gränze des Fürstenthums Blankenburg, zieht sich von da an dem Horstberge vorüber, bei der Stadt Wernigerode durch nach der sogenannten Langen Hecke ohnweit des Forsthauses Oehrenfeld. Von da aus erstreckt er sich bis in die Nähe von Ilsenburg und findet sich noch einmal wieder bei dem Dorfe Stapelnburg.

D. *Gebrauch.*

Der Bunte Sandstein ist für die Gegend von Wernigerode von sehr erheblichem Nutzen, indem die festern Gesteinarten desselben als Baustein benutzt werden. Besonders ist, in dieser Hinsicht, der Roogenstein und Hornmergel von vorzüglicher Brauchbarkeit, indem sich daraus ziemlich große und dicke Tafeln spalten lassen.

Der zu dieser Formation gehörende Thon wird ebenfalls ausgegraben und als Ziegel- und Töpferthon benutzt. Die Ziegeln,

von dem rothen Thon angefertigt, enthalten ziemlich große Festigkeit und bekommen, wegen des die rothe Farbe bewirkenden Eisenoxyds, eine sehr schöne theils ziegeltheils aber auch scharlachrothe Farbe. Von großem Nutzen sind auch die thönernen Wasserröhren, welche in Wernigerode angefertigt und zu Wasserleitungen benutzt werden.

XXI.

Ueber die merkwürdigen Geschiebe und großen Wände von verschiedenen Urgesteinarten am nördlichen Abhange des Harzes.

Es ist für einen Mineralogen äußerst interessant, diejenigen Gegenden aufzusuchen, in welchen sich größere und kleinere Bruchstücke und Geschiebe von verschiedener Art aufgesammelt haben und die Flussbetten der aus den Gebirgen herabströmenden Bäche einer genauen Prüfung zu unterwerfen. Hier findet man nicht selten eine Musterkarte von allem dem, was das Gebirge enthält, man wird

aufmerksam gemacht auf das, was man in demselben zu suchen hat und geht nun den Bruchstücken nach, bis man ihren Ursprung, ihre Lagerstätte findet. Auf der andern Seite bleibt es immer unangenehm, wenn man sich bloß mit dem Bruchstücken begnügen muß und die Punkte, ohnerachtet alles Suchens, nicht aufzufinden vermag, wo sie herkommen.

Findet man tief im Lande von allen hohen Gebirgen entfernt, bedeutende Ansammlungen verschiedener Gesteinarten, welche in der Nähe nicht anstehen, so muß man, meiner Ansicht nach, dem Ursprung der Flüsse nachgehen, zu deren Gebiet jene Gegend gehört, in welchen sich die Geschiebe befinden.

Wie groß die Zerstörungen sind, welche auch selbst kleine Bäche anrichten, wenn sie zu Regenzeiten und bei dem Schneegange anschwellen und alles hinwegzureißen streben, was sich ihrem Laufe entgegenstellt, lehrt die tägliche Erfahrung und zu welchem hohen Wassertsande mögen nicht die größern Flüsse und die Ströme angestiegen seyn, wenn sie von einem Gebirgsdamme gekommen sind, welchen sie durchbrechen mußten, ehe das Wasser seinen freien Abfluß fand. Man betrachte in dieser Hinsicht das Budethal. Wie gewaltig tief ist nicht der Einschnitt, den die Bude in die Granitfelspathporphyr-, Grünstein- und Kalksteinmassen gemacht hat, ehe

sie den Ausgang des Thales erreichen konnte! Nun kann man zwar annehmen, daß das Thal *von zeit zu zeit* tiefer geworden ist, aber es finden sich doch in der Bude selbst und in ihrem Gebiet, das sie einnimmt, wenn sie das flache Land erreicht, solche große Bruchstücke der Gesteinarten, die im Budethale anstehen, daß man auf sehr große und gewaltsame Zerstörungen schliessen kann, die das Wasser angerichtet hat, indem es diese schweren Massen losriß und mit sich fortführte. Diese Ablösungen werden nun noch oben-
 drein durch die natürlichen Zerklüftungsflächen des Gesteins befördert, durch welche das Wasser eindringen und so seine Kräfte in Anwendung bringen kann.

Welche Gewalt muß nicht die Weser ausgeübt haben, als sie bei Minden sich einen Weg zwischen den Wittekinds- und Jakobsberge hindurch gebahnt und die porta westphalica eröffnet hat! Und als sie nun endlich eine Lücke in diesen ihr vorgesetzten Damm gerissen und gewaschen hatte, mit welchem Druck und welcher Vehemens muß sie sich über die Gegend verbreitet haben, die nun auf einmal ihren Fluthen preis gegeben worden! Es fehlt nicht an Beispielen großer Verwüstungen, die zuweilen ganz unglaublich sind, welche kleine Waldbäche angerichtet haben, weit erheblicher müssen die

Wirkungen großer Ströme seyn und so läßt es sich denn erklären, daß selbst auch große Bruchstücke und Geschiebe, den Gebirgen entrissen, viele Meilen weit fortgeführt sind.

Aber man kann hieraus auch den Schluß ziehen, daß die Gebirge ehemals um ein Bedeutendes höher gewesen seyn müssen, als sie es jetzt sind. Man betrachte die hohen, einzeln hervorragenden Klippen von Granit, die der Harz enthält, z. B. die Hohneklippen. Sollten die einzelnen emporstehenden Felsenmassen nicht ehemals in einem Zusammenhange mit einander gestanden und das was dazwischen fehlt, mit ihnen ein Continuum ausgemacht haben? Man braucht sich dabei eben keine gewaltsamen Vorgänge vorzustellen; denn die um jene Klippen herum liegenden rundlichen Massen von Granit sind keine Bruchstücke, welche mit Gewalt von dem Ganzen losgerissen sind, es sind abgesonderte Stücke, zwischen welchen sich losere Theile gefunden haben, die die festeren Rinden leicht losließen, da das Regen- und Schneewasser und der Frost bei ihnen Eingang fand. Hin und wieder hat auch ein festeres Gestein, welches nicht so leicht, als der Granit verwittert, ihn vor mehreren Zerstörungen geschützt, z. B. der Hornfels, Kieselschiefer und Quarzfels.

Im Ganzen genommen mögen aber auch diese und andere Gebirgsarten, die einen Theil der hohen Urgebirge ausgemacht haben, von nicht großer Mächtigkeit und Verbreitung gewesen seyn, und es ist daher erklärlich, daß man manche Gesteinarten, die als Geschiebe und Bruchstücke an dem Fuß der Gebirge umherliegen, entweder gar nicht, oder nur noch sparsam anstehend findet, und wenn es der Fall ist, daß man gar nichts mehr davon von ihrer Lagerstätte aufzufinden vermag, so läßt sich doch aus der Gegend, wo sie liegen, schließen, woher sie wohl rühren mögen. Wenn man also Anhäufungen von Gebirgsarten unmittelbar vor dem Harze antrifft, so kann man auch sicher annehmen, daß sie sämtlich von dem Harzgebirge her rühren müssen, denn aus welcher Gegend sollten sie wohl sonst seyn, da die Gegend unmittelbar um den Harz herum doch offenbar weit höher liegen muß, als das Gebiet, dem sie ihre Bäche und Flüsse zusendet. Solche Strömungen von einer andern Gegend gegen den Harz, die im Stande gewesen wären, solche große Stücke mit sich zu führen, wie man zuweilen findet, lassen sich wohl kaum denken. Auch umgiebt den nördlichen und östlichen Abhang des Harzes, nachdem er sich schon zum flachen Lande verflächt hat, eine hervorragende Hügeldecke von Flözalk,

Gyps, Bunten und Quadersandstein, von welchen sich jene Geschiebe zum Theil abgesetzt haben. Mag es daher immer unausgemacht bleiben, ob die in der Wesergegend liegenden großen Granitwände und andere Gesteinarthen, nicht auch von dem Harze zum Theil, zum Theil aber auch aus dem Thüringischen und Hessen abstammen; jene Anhäufungen und einzeln zerstreut liegenden Wände am nördlichen und östlichen Rande des Harzes haben gewiß demselben auch angehört.

Ich will sie jetzt beschreiben, und das was ich von ihrem Vorkommen im Gebirge selbst, weiß, zugleich dabei bemerken, und auf diese Weise jener Beschreibung ein desto größeres Interesse zu geben, mich bemühen.

Die merkwürdigsten und für die mineralogischen Nachforschungen fruchtbarsten Punkte, befinden sich am Ausgange des Eckerthales, in dem Gebiet der Ilse, bei Ilsenburg und den Dörfern Drübek und Altenrode; in dem Gebiet der Holzemme bei Wernigerode und in der Gegend von Heimbürg nach Blankenburg hin.

Die Gesteinarthen selbst bestehen

in Granit.

Ich habe folgende merkwürdige Abänderungen desselben aufgefunden;

- a. *grobkörniger Granit mit vorwaltendem Feldspath und Milch-Quarz und sehr wenigem Glimmer.*

Der Feldspath ist dunkel fleischroth und hat einen vollkommen ausgezeichneten blättrigen Bruch von deutlichem dreifachen sich schiefwinklich durchschneidenden Durchgänge der Blätter, starken und herrlichen Perlmutterglanz und in dünnen Blättchen einen hohen Grad von Durchscheinbarkeit. Was sein schönes Ansehn noch mehr erhöht, ist, daß sich auf den lichtern Stellen desselben dunklere fleischrothe Adern, zarte Streifen und Punkte befinden, die ihm ein buntes Ansehn geben. Der Feldspath macht bei weitem den größten Theil aus, und zu ihm gesellt sich noch röthlichweißer Milchquarz von starkem Glasglanz und kleinmuschlichen Bruch, welcher den Feldspath in Adern und Trümmern nach allen Richtungen durchsetzt und ihn auch in rundlichen Parthien unterbricht. Glimmer bemerkt man in diesem Granit nur äußerst wenig. Er ist von strohgelber Farbe.

Ohnstreitig gehört diese Abänderung von Granit zu den allerschönsten, die es überhaupt nur giebt. Der starke Glanz beider Gemengtheile, womit der Feldspath einen blendenden Schimmer verbindet, wenn die Sonne darauf scheint, ergötzt das Auge ungemein.

Ich fand ihn in einer ziemlich grossen Wand in der Gegend rechts seitwärts zwischen Altenrode und Drübeck in der Grafschaft Wernigerode, dem Ausgange des Thales gegenüber, welches bei dem Oehrenfelde herunter kömmt und den Namen Sandthal führt. Er scheint nur selten vorzukommen.

In einer zweiten Abänderung von

b. *grobkörnigem Granit,*

die mit der erstern zusammen zu gehören scheint und die ich an eben dem Orte fand trifft man, neben dem dunkeln fleischrothen, großblättrigen Feldspath, auch noch andern röthlich- oder gelblichweissen Feldspath an, der ebenfalls deutlichen blättrigen Bruch hat, aber er ist nur auf einigen Bruchflächen spiegelig und hat dabei einen sehr angenehmen Perlmutterglanz. Der Milchquarz hat eine graulich- und bläulichweisse Farbe und starken Glasglanz bei kleinmuschlichem Bruche und einem hohen

Grade von Durchscheinbarkeit. Er nimmt beinahe die Hälfte des Granits ein. Der Glimmer ist in dieser Abänderung häufiger. Er ist theils silberweiß, theils graulichschwarz. Eine dritte strohgelbe Art von Glimmer, die sich auch in der beschriebenen ersten Abänderung des Granits findet, ist sehr kalkartig und kommt in kleinen, metallisch glänzenden Blättchen vor.

c. Die dritte Art von Granit ist von weit kleinerm Korne.

Der Feldspath darin ist röthlichweiß und fleischroth. In erstem Falle scheint er mehr der Art des Opalisirenden Feldspaths anzugehören. Er hat in beiden Fällen einen vollkommen blättrigen Bruch, von dreifachem schiefwinklichen Durchgange der Blätter, und zerfällt in rhomboëdrische Bruchstücke.

Der Quarz desselben ist bläulichgrau und scheint zu der Art des Milchquarzes gerechnet werden zu müssen.

Der Quarz und Feldspath sind in diesem Granit ziemlich gleichförmig verbreitet; der Glimmer macht dagegen den kleinsten Theil aus. Er ist theils graulichschwarz, theils silberweiß und metallisch glänzend.

Außerdem findet man darin auch deutlichen Talk, welcher die rundlichen Quarzkörner mit einem zwar dünnen, aber doch

sehr bemerkbaren Ueberzuge, der ein wenig fettig schimmert und eine grünlichgelbe Farbe hat, umgiebt.

Wenn sich die kleinen zarten silberweißen starkglänzenden Glimmerschüppchen zwischen die Blätter des Feldspathes legen, dann entstehen dadurch ungemein stark glänzende angenehme Parthien.

Diese Abänderung findet sich ebenfalls in der genannten Gegend, im sogenannten Sandbrick, seitwärts zwischen Altenrode und Drübek, wo sich mehrere Geschiebe von allerlei Gebirgsarten, Feuersteinen und Sand zu einem kleinen Hügel angehäuft haben.

d. *ein grobkörniger Granit,*

der der beschriebenen zweiten Art sehr ähnlich ist, findet sich unten im Eckerthale in der Nähe des sogenannten Eckerkruges. Er unterscheidet sich jedoch von derselben durch den geringeren Glanz des Feldspathes und dadurch, daß er von schwarzen Glimmer in Streifen durchzogen wird, die ihm beinahe ein flasriges Ansehn geben.

e. *ein kleinkörniger Granit,*

fast aus bloßem dunkelfleischrothen Feldspath mit blättrigem Bruche und starkem Glanze bestehend, und aus weißem durchsichtigen Milch-Quarz, der aber durch den benach-

barten rothen Feldspath ebenfalls ein röthliches Ansehn erhält, so daß man ihn an manchen Stellen kaum gewahr wird, und wenigen graulichschwarzen gewöhnlichen oder grünlichen talkartigen Glimmer zusammengesetzt.

Diese herrliche Gesteinart fand ich ebenfalls in dem schon oben erwähnten Sandbrick ohnweit Altenrode.

f. *ein ganz feinkörniger Granit von geflecktem Ansehn.*

Ganz dunkler fleischrother Gemeiner Feldspath liegt um und in den Körnern von röthlichweißem Feldspath. Dazu gesellt sich röthlichweißser und bläulichweißser Quarz und graulichweißser Glimmer. Diese Gemengtheile sind ziemlich in gleicher Frequenz vorhanden und geben daher dem Granit ein roth- und schwarz gesprenkeltes Ansehn. Die Größe der Gemengtheile übersteigt nicht die eines Stecknadelknopfs.

Auch diese Abänderung findet sich im Sandbrick bei dem Dorfe Altenrode. Eben-
dasselbst kommt auch vor:

g. *kleinkörniger Granit,*

in welchem der Glimmer der vorherrschende Gemengtheil ist. Seine Farbe ist graulich und dunkelschwarz. Er ist glänzend und starkglänzend. Der darin vorkommende sparsame

Feldspath ist schmutzig fleischroth und von blättriger Textur, und der Quarz ist grau-lichweiß.

Ein dieser Abänderung ähnlicher Granit findet sich auch in der Ecker zerstreut liegen und in der Gegend von Heimbürg.

h. *grobkörniger Granit,*

in welchem der Quarz beinahe vorherrschend ist. Der Quarz hat darin eine bläulichgraue Farbe, klein und unvollkommen muschlichen Bruch und starken Glasglanz. Er gehört zu der Art des Milch-Quarzes. Der Feldspath besteht theils in glänzendem Gemeinen, mit Blättrigem Bruche versehenen Feldspath, theils in Dichtem Feldspath. Der Quarz durchsetzt den Feldspath ader- und trümmerweise und kömmt darin in rundlichen Körnern von der Grösse einer Haselnuss vor. Glimmer bemerkt man in diesem Granit gar nicht, dagegen aber an der äussern Oberfläche der Feldspathparthien einen dünnen Ueberzug von schimmernden Talk. Diese Abänderung von Granit, die ohnstreitig eine der schönsten ist, findet sich im Sandbrick bei Altenrode.

i. *Granit mit grobschiefrigem Gefüge.*

Vorherrschend ist in demselben der Feldspath. Er ist gelblichweiß und dunkel-

fleischroth gefleckt. Der dunkelgelblichweiße Feldspath hat verstecktblättrigen Bruch und ist nur partienweise schimmernd, an den übrigen Stellen matt. Der fleischrothe Feldspath hat bei deutlichem blättrigen Bruch einen stärkern Glanz und mehrere Durchsichtigkeit. Der Quarz, von röthlichweißer und röthlichgrauer Farbe, liegt in rundlichen Körnern in dem Feldspath. Beide Gemengtheile wechseln überdem in unregelmäßigen Schichten von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Zoll Stärke mit einander ab. Dazu kommen nun auch noch ganz dünne Schichten von blättrigem Chlorit, von grünlichschwarzer Farbe, in welchem sich einzelne kleine Glimmerblättchen durch starken Glanz und eine dunkelschwarze Farbe auszeichnen. Das Ganze erhält dadurch ein schiefri- ges An-
sehn.

Dieser Granit hat mit der vorigen Art
einerlei Fundort.

k. *Feinkörniger porphyränlicher Granit.*

Dieser Granit besteht größtentheils aus
Dichtem Feldspath von isabellgelber Farbe.
Nur einzelne kleine Quarzkörner, Glimmer-
blättchen und glänzende schwarze Punkte von
einem dem Anschein nach metallischen Fossil
helfen die Hauptmasse dieses Granits mit bil-
den, in welcher man größere prismatische
Krystalle von fleischrothem Gemeinen und

bläulichweißem Opalisirenden Feldspath antrifft. Die Krystalle sind öfters auch ganz klein und bilden durch ihre spiegelnden Blätter mit ganz kleinen Quarzkörnern feine glänzende Punkte in dem Dichten Feldspath.

Dieser Granit findet sich ebenfalls im Sandbrick bei Altenrode.

1. *ein porphyränlicher Granit* von größerem Korne.

Er hat fleischrothen und röthlichweißen Gemeinen Feldspath, wenig rauchgrauen Milch-Quarz und schwarzen Glimmer, die zusammen ein kleinkörniges Gemenge bilden, zu seinen Gemengtheilen und schließt größere Krystalle von Feldspath in sich, die eine prismatische Gestalt und bei einer Breite von einem halben Zoll öfters eine Länge von einem Zoll und darüber haben. Dieser Feldspath gehört zu der Art des Opalisirenden. Seine Farbe ist röthlichgrau oder schmutzig fleischroth. Er ist auf frischem Bruche stark glänzend von Perlmutterglanz, mit welchem einiges Schillern verbunden ist. Sein Bruch ist nach drei- bis vierfachem Durchgange vollkommen- und geradblättrig; die Bruchstücke fallen würflich aus. Sowohl diese großen als die kleineren in der Hauptmasse zerstreut liegenden Feldspathkrystalle zeichnen sich von derselben sehr schön durch ihren Glanz aus.

m. *Ein anderer porphyrähnlicher Granit*

findet sich ohnweit der Hohne, einer Meierei im Schierkschen Forstrevier. Er besteht aus einem innigen Gemenge von bläulichgrauem Feldspath und Quarz und schwarzem Glimmer, in welchem sich unvollkommen krystallinische Massen von fleischrothem Feldspath befinden, die ihm ein porphyrähnliches Ansehn geben. Als zufällige Gemengtheile erkennt man in demselben kleine Parthien von Schörl und selten Almandin von dunkel hyazinth-, beinahe blutrother Farbe.

In einer Entfernung von etwa einer halben Stunde oberhalb der Hohne steht der Granit in grossen Massen an und bildet die sogenannten Hohneklippen. Bei der Hohne selbst ist, so wie in Schierke, die ganze Gegend mit losen Granitwänden übersä't, unter welchen sich die eben beschriebene Abänderung desselben befindet, die also höchst wahrscheinlich nicht weit von der Stelle herrührt, wo sie ehemals in Massen angestanden hat.

n. *Feinkörniger Granit,*

aus röthlich- und gelblichweissem Gemeinen Feldspath, graulich- und gelblichweissem Quarz und vielem schwarzem Glimmer zusammengesetzt, konstituirt eine Abänderung von grauer Farbe bei Altenrode.

o. *Grobkörniger Granit mit Thallit und Chlorit.*

Eine große Granitwand, bei Altenrode bestand aus dieser ausgezeichnet schönen Abänderung. Der Gemeine Feldspath desselben ist mit bläulichweißem und grauen feinsplittrigem Gemeinem und kleinem muschligem Milch-Quarz auf das genaueste verbunden. Glimmer wird man nicht darin gewahr. Seine Stelle scheint durch grünlichschwarzen unvollkommen und krummblättrigen Chlorit ersetzt zu werden. Zu diesen Gemengtheilen gesellt sich nun auch noch der Thallit, welcher in schwachen Trümmern den Granit durchsetzt, und auch außerdem in kleinen Massen darin eingewachsen vorkommt. Seine Farbe hält das Mittel zwischen dem dunkel zeisig- und lichte pistaziengrün. Er ist derb und zeigt nur an manchen Stellen eine Anlage zur Krystallisation. Auf seiner feinsplittrigen Bruchfläche ist er nur schimmernd, wenig glänzend oder matt. Fände man diesen Granit in einer andern Gegend, die, vom Harz entfernt, dem Norden näher läge, so würde man sich durch das äußere Ansehn dieses Granits hingerissen fühlen, zu glauben, er habe seinen Ursprung von den Schwedischen oder Norwegischen Urgebirgen, so ähnlich ist der den Granitarten jener Gegenden. Es findet sich aber auch

p. *ein grobkörniger Granit*, der mit Trümmern von *Thallit* durchsetzt wird,

unter den Granitwänden auf einem oberhalb der Steinernen Renne im Hasseröder Revier belegenen Berge, die Hippeln genannt. In diesem Granit finden sich, ausser dem fleischrothen Gemeinen Feldspath, prismatische Krystalle von schönem blättrigen perlmutterartig glänzenden graulichweissen Feldspath.

q. *Granit mit blättrig-strahligem dunkel pistaziengrünen stark glasartig glänzenden Thallit*, von kleinkörnigem Gefüge,

findet sich ebenfalls auf dem Hippeln und schliesst ausserdem Erdigen Chlorit von grünlichschwarzer Farbe und in ganz kleinen Parthien ein honiggelbes, öfters beinahe hyazinthrothes Fossil in sich, das ich, nach seinen übrigen äussern Kennzeichen, für Flusspath halte.

r. *Granit mit Flusspath*,

von veilchenblauer Farbe, findet sich auch, ausser in der Gegend von Hasserode, noch auf dem Jakobbruche in dem Schierkschen Revier, einer ziemlich bedeutenden Gebirgshöhe.

s. In dieser Gegend, in den Feuersteinsklippen und in dem ganzen Striche von da bis

nach der Hohne und auf der andern Seite bis nach Schierke hin, ist *der kleinkörnige Granit* sehr häufig, welcher *Strahligen Thallit* führt. Am gewöhnlichsten ist er dunkler und lichter pistaziengrün, glänzend von Glasglanz und hat einen büschelförmig auseinander laufend blättrig - strahligen Bruch. Nahe bei Schierke kommt eine eigne Abänderung von Thallit in dem Granit vor. Sie ist weit lichter von Farbe als die übrigen und zieht sich stark in das Grünlichweiße. Der Bruch ist büschelförmig auseinanderlaufend - schmalstrahlig und bei demselben ist dieser Thallit nur matt oder schimmernd von Seidenglanz.

t. *Ein grobkörniger Granit,*

in welchem der *Thallit* den Hauptgemengtheil ausmacht, findet sich in der flachen Gegend bei Wernigerode. Der Thallit ist in demselben ganz lichte pistaziengrün, matt und uneben im Bruch. In ihm liegt fleischrother Feldspath, weniger graulichweißer Quarz und noch weniger graulichschwarzer Glimmer zerstreut. Diese Abänderung ist nur selten und kömmt auch nur in kleinern Geschieben vor.

u. *Granit mit Almandin*

findet sich besonders schön in der Steinernen Renne. So wird die Gegend benannt, wo

die Holzemme sich zwischen Granitwänden kaskadisch herabstürzt und einen schönen Wasserfall bildet. Sie ist in dem Gräflich-Wernigeröd'schen Hasseröder Revier, ohngefähr in einer Entfernung von $\frac{3}{4}$ Stunden oberhalb Hasserode befindlich. Dieser Granit besteht aus gelblich- und grünlichweißem Feldspath wovon der letztere sich dem Opalisirenden nähert; graulichweißen Quarz und dunkelschwarzen Glimmer; und in ihm liegt der Almandin in rundlichen Körnern, oder in ganz kleinen Krystallen, die das Granatdodekaëder zu bilden scheinen. Seine Farbe hält das Mittel zwischen hyazinth- und blutroth; sein Bruch ist klein und unvollkommen muschlich, doch neigt er sich dem blättrigen zuweilen hin. Er ist glänzend oder starkglänzend von Glasglanz, der in Diamantglanz übergeht. Je weniger er durch die Verwitterung gelitten, je dunkler ist seine Farbe, je stärker sein Glanz und je vollkommener muschlich sein Bruch. In mehr verwitterten Zustände hat er große Aehnlichkeit mit dem, sich in dem Granit des Spessarts bei Aschaffenburg findenden Braunsteinkiesel.

v. *Granit mit Schörl*

kömmt am Harze ziemlich häufig vor, und zwar, so viel mir bekannt ist:

- α. in *kleinkörnigem Granit* mit weißem Feldspath, in kleinern und größern

Parthien mit büschelförmig auseinander laufend strahligen oder faserigen Bruche, auf den Hippeln, den darüber liegenden Wurmplätzen, in der Gegend der Hohne und bei und in Schierke.

β. in langen, büschel- und sternförmig aus einander laufenden Strahlen, die sich wieder in dünnere Fasern zertheilen, in dem Granit am Ilsenstein bei Ilsenburg, selten, häufiger in der sogenannten Hülle am Renneckenberge im Halseröder Revier.

γ. in sechsseitigen Säulen, die mit drei, auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespitzt sind und in neunseitigen Säulen mit glatter, starkglänzender äußerer Oberfläche und dunkelschwarzer Farbe, kommt er in den Drusenlöchern des Granits, in welchen auch der Quarz krystallisirt vorkommt, welcher am Sonnenberge bei Andreasberg ansteht, vor.

δ. theils in kleinern Parthien eingewachsen, theils als Gang in dem feinkörnigen Granit der Roßstrappe. Hier erscheint er graulichschwarz, hat einen ausgezeichnet büschelförmig auseinanderlaufend strahliger Bruch und langkörnig abgesonderte Stücke. Er ist auf den Bruchflächen nur schimmernd.

W. *Granit mit deutlichem Opalisirenden
Feldspath*

trifft man im Eckerthale an. Gemeiner fleischrother Feldspath, grünlichweißer Dichter Feldspath, rauchgrauer Quarz und weniger Glimmer von schwarzer Farbe machen diesen Granit aus, in welchem schnee- und röthlichweißer dünnblättriger Opalisirender Feldspath in kleinen säulenförmigen und länglichrunden Parthien inne liegt und einen herrlichen, starken, silberweißen Schein giebt. Im Ganzen genommen hat übrigens dieser Granit ein etwas verwittertes Ansehen. Eine andere Abänderung findet sich etwas höher im Eckerthale herauf, die frischer und fester als jene ist. Sie besteht aus sehr vielem rauchgrauen Quarz, einigem schwarzen Glimmer, Dichtem Feldspath und sehr häufigen graulich- und gelblichweißen stark glasartig glänzenden Opalisirenden Feldspath. Diese Granitart ist eine ungemeinschöne Steinart, welche dem Auge sehr wohlgefällt.

X. *Granit von grüner Farbe*

findet sich im Neustädter Häu ohnweit der Plessenburg. Der Feldspath desselben ist zum Theil dicht, zum Theil gradblättrig und starkglänzend. Seine Farbe ist spargelgrün, welches sich in das seladongrüne zieht. Der Quarz ist rauchgrau, gelblichgrau und

weingelb; der Glimmer hingegen dunkel-schwarz. Mit Recht verdient dieser Granit den Namen einer schönen Gebirgsart und würde besonders zu Werken der schönen Baukunst gebraucht werden können, da er eines Theils sehr fest ist, andern Theils aber durch die Politur noch außerordentlich an gutem Ansehn gewinnen würde.

y. *Granit*, in welchem der *Quarz* den vorwaltenden Gemengtheil ausmacht,

findet sich in großen Geschieben des Eckertales, bei Drübek, Altenrode und Heimbürg. In den mehresten Fällen besteht der Milchquarz desselben aus schnee- und gelblichweißem Quarz, die sich an dem letztgenannten Orte aber findende Abänderung enthält herrlichen saphyrblauen Milchquarz, mit welchem zugleich auch gelblich und röthlichweißser Milchquarz verwachsen ist. Der blaue Quarz ist unvollkommen muschlich im Bruche, starkglänzend von Glasglanz und in dünnen Scheiben völlig durchsichtig. In diesem Milchquarz kommt nur sehr sparsam ein ziemlich aufgelöster fleischrother oder röthlichweißser Feldspath in kleinen Adern vor und der Glimmer zeigt sich nur in kleinen, zerstreutliegenden, schwarzen Blättchen.

z. *Granit mit sehr schönen kupferrothen
Glimmer*

in kleinen, sehr häufigen Blättern wird in dem Holzemmethale, oberhalb Hasserode gefunden. Der Granit besteht übrigens aus röthlichweißen und fleischrothem Feldspath und rauchgrauen Quarz.

aa. *Granit mit dunkelschwarzem Glimmer,*

welcher gegen den grünlichweißen blättrigen Gemeinen und gelblichweißen dichten Feldspath und rauchgrauen Quarz sehr schön absticht, ist in der Steinernen Renne des Hasseröder Reviers anzutreffen. Diese Granitabänderung hat viel Aehnliches mit derjenigen, welche zum Theil das Wiener Straßenpflaster ausmacht, aus welchen sehr schöne Dosen u. dergl. gemacht werden,

bb *Granit mit schneeweißen Dichten und
Gemeinen Feldspath kleinen Korns und
rauchgrauem Quarz,*

findet sich bei der sogenannten Trutensteinsklippe zwischen der Hohne und dem Jakobsbruche. Der Feldspath, welcher in diesem Granit den größten Theil ausmacht, sieht aus, als wenn er schon der Auflösung nahe wäre, er ist aber noch fest und unzerreiblich. In den kleinen Drusenlöchern, wel-

che dieser Granit enthält, ist der Feldspath in unvollkommenen vierseitig säulenförmigen Krystallen und der Quarz in sechsseitigen mit sechsflächiger Zuspitzung versehenen Säulen, auskrystallisirt; die Krystalle sind mit einem graulichschwarzen schimmernden Anluge überzogen,

cc. *Granit mit wenigem graulichweißem Dichten Feldspath aber desto mehr dunkel- und schmutzig seladongrünem Gemeinen Feldspath und häufigen röthlichbraunen stark metallischglänzenden Glimmer*

habe ich in losen Wänden unten im Eckerthale gefunden. Höher herauf traf ich ebenfalls in losen Stücken

dd. *einen Granit mit dunkelfleischrothen Gemeinen Feldspath*

von kleinen Körne an, in welchem nur wenig rauchgrauer Quarz und gar kein Glimmer zu bemerken ist. Seine Stelle wird durch ein *Nephritartiges* Fossil von lichter schmutzig olivengrüner Farbe ersetzt, welches matt oder höchst wenig schimmernd von Fettglanz ist und durch ein anderes, dem Dichten Feldspath ähnliches, liches berggrünes Fossil. Dieser Granit ist im Ganzen mürbe und scheint der Verwitterung nahe zu seyn.

ee. *Der feinkörnige Granit des Ilsensteins*

enthält ein kleines *Krystallgewölbe*, dessen Wände mit *Quarzkry stallen* ausgekleidet sind, Die *Krystalle* bestehen in ungleichseitigen, zum Theil breiten sechsseitigen Säulen, welche mit sechs Flächen zugespitzt sind. Die *Zuspitzungsflächen* sind auf die *Seitenflächen* aufgesetzt, und ungleich groß und endigen sich in einen Punkt oder eine kleine Schärfe. Die *Seitenflächen* sind in die Quere gestreift, die *Zuspitzungsflächen* glatt. Die *Krystalle* sind unregelmäßig neben und durch einander gewachsen, von mittlerer Größe und klein, glänzend von Glasglanz, graulichweiß, undurchsichtig oder durchscheinend. Mehrere derselben sind mit einem schmutzig gelben Ocher überzogen, welcher entweder in Chlorit oder Eisenoche besteht. In einzelnen *Krystallen* ist ein eisenschwarzes dünnblättriges, metallischglänzendes Fossil eingewachsen, das Eisenglanz zu seyn scheint. Der Granit selbst besteht aus einem ziemlich aufgelöstem fleischrothen Feldspath, graulichweißem Quarz und sehr wenigem dunkelschwarzen Glimmer. Eine röthlichweiße Specksteinartige Masse ist durch das ganze Gestein verbreitet.

ff. *Der Granit*

scheidet sich nahe bei Schierke, nach den Feuersteinen, auf dem Wernigeröder Wege hin, von einer andern Gesteinart, wahrscheinlich von Urkieselschiefer. Hier enthält er ein *Lager* von *Schwarz- und Grau-Manganerz* und *Braun-Eisenstein*.

Das Schwarz-Manganerz ist dicht, hart und derb und dabei matt; das Grau-Manganerz hingegen theils dicht und eben, theils blättrig im Bruche; im erstern Falle nur matt und wenig schimmernd, im letztern Falle aber glänzend, ja stellenweise stark glänzend von Metallglanz. Seine Farbe ist vollkommen stahlgrau.

Der Braun-Eisenstein besteht in Jaspisartigem Braun-Eisenstein. Seine Farbe ist gelblichbraun. Er ist derb, hat einen ebenen Bruch, ist matt, undurchsichtig, halb hart, springt in unregelmäßige scharfkantige Bruchstücke und giebt einen lichte ochergelben Strich. In dem Braun-Eisenstein liegt verhärtetes nierförmiges Schwarz-Manganerz und vieler Quarz, äußerlich sind die derben Stücke desselben mit zerreiblicher Steinmark von schnee-, gelblich- und röthlichweisser, isabell- und ochergelber oder pfirsichblüth-rother Farbe überzogen.

Das Grau - Manganerz ist mit vielem schnee- und gelblichweißen derben Gemeinen Quarz gemengt. Aber auch außerdem, daß das Schwarz - Manganerz als Lagermasse auf dem Granit vorkommt, durchzieht es denselben in etwa einen halben Zoll breiten Gängen oder es kömmt in mehreren Zoll breiten und langen und $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll dicken Platten, deren äußere Oberfläche ebenfalls mit Steinmark überzogen ist, in dem Granit vor und in der Demmerde.

Ehemals wurde auf dieses Schwarz-Manganerz Bergbau getrieben, allein da dasselbe in damaliger Zeit kein Gegenstand des Handels war, und sich der Eisentsein darin zu sparsam fand, so wurde der Betrieb desselben wieder aufgegeben und die abgesunkenen Schächte wieder verlassen.

Gewöhnlich findet sich in dieser ältesten Erzformation der Uranglimmer, Uranocher und das Uranpecherz, hier habe ich aber, bis jetzt, noch keine Spur davon entdecken können, auch waren zur Zeit meiner Ankunft in hiesige Gegend, die Gruben nicht mehr befahrbar, weshalb sich meine Beobachtungen nur auf das, was am Tage zu sehen ist, ausdehnen konnten.

Im Ganzen genommen ist bei allen Graniten des Harzes, die Feldspath zum verwaltenden Gemengtheil haben, und dies sind bei

weitem die mehresten, immer ein zweifacher Feldspath in ihrem Gemenge. Bei einigen ist neben blättrigen glänzenden Gemeinen Feldspath, auch noch, öfters anders gefärbter dichter Feldspath anzutreffen, in andern Abänderungen findet sich neben Gemeinen Feldspath auch noch der Opalisirende und letzterer unterscheidet sich denn von dem ersteren theils durch eine hellere weiße Farbe, theils durch einen särkern Glanz, mit welchem ein eigenes Schillern verbunden ist. Zuweilen schließt grob- oder kleinkörniger Granit auch.

gg. *Nieren* von einem sehr *feinkörnigen*
Granit

ein, der in gelblichweißen dichtem Feldspath, säulenförmige kleine Krystalle von Gemeinen Feldspath, die sich durch ihre dunklere Farbe auszeichnen, rauchgrauen Quarz und schwarzen Glimmer enthält. Der Glimmer ist in zarten Blättchen, an manchen Stellen so häufig und innig mit dem Feldspath verbunden, daß das ganze Gestein dadurch eine bläulich-graue Farbe bekommt. Solcher Granit findet sich an den Hohneklippen und liegt in losen Wänden in dem Holzemmenthale herab bis nach Wernigerode.

hh. *Einen ganz grobkörnigen Granit,*
in welchem die beiden Gemengtheile Gemei-

meiner Feldspath und Quarz in Maassen von mehreren Zollen in der Länge und Breite vorkommen, findet sich in losen Wänden im Hasseröder Revier unten an den Hippeln. Der Feldspath hat eine fleischrothe Farbe und blättrigen Bruch; der Quarz ist dagegen schmutzigbläulichgrau und splittrig im Bruche. Glimmer habe ich in diesem Granit nicht bemerkt, dagegen aber *Hornstein* von bläulichgrauer Farbe, welcher keine Schwefelkieswürfel enthält, die bei inwendiger speisgelber Farbe, an der äußern Oberfläche, die gestreift ist, haarbraun und glänzend von Metallglanz sind. Der Hornstein selbst ist sehr quarzig und splittrig.

Diese Granitart ist eine der seltensten am ganzen Harze, und auch selbst unten an den Hippeln ist er nur äußerst sparsam anzutreffen. Man findet daselbst nur überhaupt wenig Granit anstehend, weil er theils von andern Urgebirgsarten, theils mit Dammerde bedeckt ist, und alle meine Bemühungen, ihn irgendwo anstehend zu finden, sind bis jetzt fruchtlos gewesen, vielleicht daß ich noch in der Zukunft so glücklich bin, den Ort aufzufinden, wo die großen Naturwirkungen der Vorzeit diese schönen Gebilde hervorgebracht haben.

Ich wende mich nun zu dem zweiten Gliede der grossen Schieferformation der chaotischen Periode und nehme

2.

die aufgefundenen Arten

des *Gneisses*

zur Hand, um eine möglichst genaue Beschreibung davon zu entwerfen.

Lange hat man überhaupt das Daseyn des Gneisses an dem Harze bezweifelt, und er kommt auch wirklich nur sparsam an demselben vor. In dem Eckerthale kann man ihn noch an einem Orte anstehend finden, aber er nähert sich daselbst schon sehr dem Glimmerschiefer, in den er überhaupt vollkommen übergeht. Es scheint, als wenn der Gneis unter dem mächtiger vorkommenden Glimmerschiefer, wahrscceinlich unmittelbar auf den Granit abgesetzt sey. Der Harz ist überhaupt ein Gebirge von weit räthselhafterem Zusammenhange und verworrener Konstruktion, als andere Gebirge z. B. das Sächsische Erzgebirge. Es geht dem Gneis ebenso, wie vielen der eben beschriebenen Granitarten. In dem Eckerthale, in der Gegend von Drübek und Altenrode und bei Heimbürg finden sich viele grosse Bruchstücke und Ge-

schiebe von Gneis, die noch anstehend zu finden, so außerordentlich schwer hält. Man kann im Allgemeinen, den Gneis in drei verschiedene Abtheilungen bringen, nemlich:

- A. Gneis, der in Granit übergeht und sich demselben außerordentlich nähert.
- B. Gneis, der sich durch das, dieser Gebirgsart eigene flasrige Gefüge auszeichnet, und
- C. Gneis, der vollkommen schiefrig wird und in den Glimmerschiefer geht.

Von jeder dieser drei verschiedenen Hauptabtheilungen habe ich mehrere Abänderungen gefunden, wiewohl im Ganzen genommen, die verschiedenen Species desselben bei weitem so zahlreich nicht sind, als die des Granits.

Zu den Abänderungen des Gneises gehören folgende Gesteinarten:

- a. *In grobkörnigem, blättrigen und glänzendem Gemeinen Feldspath* liegen einzelne Körner von bläulich - oder rauchgrauen Quarz und fleckenweise ansehnliche Parthien von graulichschwarzem Glimmer, und diese letzteren sind so plattenförmig in dem aus Feldspath und Glimmer bestehenden Gemenge vertheilt, das die Gesteinart dadurch ein flasriges Ansehn erhält. Außerdem aber zeich-

nen sich in derselben noch Lager von beinahe einem Zoll Stärke aus, welche aus einem sehr feinkörnigen Gemenge von fleischrothem Feldspath, graulichschwarzem Glimmer und wenigem Quarz bestehn, und welche selbst zum Theil eine, dem Flasrigen nahe kommende Textur haben. Diese Varietät liegt in Geschieben und größern Wänden in der Gegend von Drübek und Altenrode.

Diese Gebirgsart macht den Uebergang von dem Granit in den Gneis, dagegen die folgenden Arten sich weiter davon entfernt halten.

b. *Vollkommener Gneis.* Ich habe zur Beschreibung dieser Art weiter nichts hinzuzufügen, wenn ich sage, daß sie dem vollständigen Gneis, mit vollkommen flasriger Textur, welcher bei Freiberg im Sächsischen Erzgebirge vorkömmt, so ähnlich ist, daß man kaum sich überzeugen kann, sie komme vom Harz her, wenn man sie nicht in mehreren Bruchstücken in dem Striche von Altenrode bis nach der Ecker hin umher liegen, fände. Die Flaseru von fleischrothem Feldspath und Quarz, welche zwischen graulichschwarzem Glimmer liegen, sind von gelblich- und röthlichweißer Farbe. Wegen seiner körnigschiefrigen Textur ist er auch mehr zerkneinert, als der Granit, welcher sich in größeren Bruchstücken und Geschieben findet.

c. *Kurzflaseriger Gneis.* Der graulich-schwarze Glimmer liegt in kleinen kurzen Lagen in dem körnigen Gemenge von fleischrothem Glimmer und gelblich- und röthlich-grauem Quarz. Man trifft diese Abänderung, auſſer dem Sandbrinke bei Altenrode auch noch im Eckertbale und bei Heimbürg an.

d. *Langflaseriger Gneis.* Dieser besteht aus dunkelfleischrothen Fleischroth, dunkelrauchgrauen Quarz und graulichschwarzem Glimmer. Diese Gemengtheile zusammen bilden lange und dünne Fläsern. Der Quarz ist beinahe splittrigen Bruch glänzend, ziemlich starkglänzend von Glasglanz, der Feldspath theils schimmernd, theils wenigglänzend von Perlmutterglanz. Durch die verschiedene Farbe der Gemengtheile erhält dieser Gneis ein angenehmes Ansehn, welches noch dadurch erhöht wird, daß sich hin und wieder etwas pistaziengrüner Talk auf den Fläsern zeigt, und daß kleine, öfters kaum eine Linie starke Gänge von dichtem Feldspath denselben durchsetzen. Diese Gesteinart fand ich ebenfalls in kleinern Geschieben in der Anhäufung von Geschieben im Sandbrink seitwärts zwischen Altenrode und Drübek.

e. *Ein sehr talkartiger Gneis.* Er besteht größtentheils aus graulich- und blaulich-

schwarzem talkartigen Glimmer, welcher, in dünnen langen Flasern, denselben durchzieht. In demselben liegen kleine rundliche Körner von dunkelfleischrothem Feldspath mit blättrigem Bruch und einzelne Körner von grau-lichweißem Quarz.

f. *Kurzflaseriger Gneis.* In diesem nimmt auch der Quarz eine deutliche flaserige Textur an. Der Feldspath desselben ist fleischroth, doch finden sich in ihm auch einzelne isabellgelbe Parthien. Der Quarz ist von ausgezeichnet dunkelrauchgrauer Farbe bei muschlichem Bruche und vieler Durchsichtigkeit. Er gehört zu der Art des Krystallquarzes (Bergkrystall.) Der Glimmer von schwarzer Farbe kommt in kleinen Schuppen stellenweise in dem Feldspath vor. Der Quarz hat die vollkommene Form der Flasern, die den Gneis kenntlich machen, und unter allen mir bekannten Abänderungen des Gneises, ist dies die allerschönste und vorzüglichste. Sie kommt auch nur sehr selten vor. Ich fand sie in Geschieben im Sandbrink bei Altenrode unter den übrigen Gesteinarten. Dasselbst traf ich auch unter gleichen Verhältnissen

g. *sehr deutlichen gestreiften Gneis an.* In gelblichweißem Feldspath von feinkörnig-blättrigem Gefüge liegt der grau-lichschwarze

Glimmer in Stängeln oder in solchen Parthien inne, die eine weit grössere Ausdehnung in die Länge als in die Breite und Dicke haben, und dem Längenbruche nach wie lange dicke Linien aussehen, auf dem Querbruche aber als rundliche Punkte und Flecken erscheinen. Einiger Glimmer liegt aber in Scheiben oder Blättern inne, welche nach beiden Enden zu sich in eine Schärfe verlaufen, und auf diese Weise die flasrige Textur herstellen. Die Fläsern, welche der Glimmer bildet, sind aber gerade und zum Theil sehr dünn. An solchen Stellen, wo der Glimmer in genauere und innigere Verbindung mit dem Feldspath tritt, erhält das Gestein ein talkartiges Ansehn, so wie ich denn öfters auch bei dem Granit die Bemerkung zu machen Gelegenheit gehabt hatte, daß wenn der Feldspath und Glimmer sich so innig mit einander verbinden, daß sie gleichsam in einander verflößt werden, so geht daraus eine talk- und specksteinartige Masse hervor. Dies hat besonders alsdann statt, wenn beide Gemengtheile einige Verwitterung erleiden. Ich habe auch bei Altenrode

h. *Gneis* gefunden, in welchem gar kein *Feldspath* mehr zu bemerken ist. Seine Stelle vertritt ein lichte olivengrüner *Verhärteter Talk*, der in genauer Verbindung mit vielem rauch- und grünlichgrauen, feinkörnig-

gem Quarz steht, wozu sich tombackbrauner metallisch glänzender Glimmer gesellt. Diese drei Gemengtheile haben, zusammen genommen, ein deutliches kurzflasriges Gefüge von gutem Ansehen.

i. *Ein dünnschiefriger langflasriger Gneis.* Das innige Gemenge von isabellgelbem und fleischrothem Feldspath und weingelbem Quarz enthält den Glimmer von dunkelschwarzer Farbe in ganz dünnen, langen und breiten Lagen.

Solcher Gneis findet sich nicht allein in dem bei Altenrode befindlichen Sandbrink, sondern auch in dem Eckerthale unterhalb dem Eckerkrüge, nach dem Communion-Forsthause hin, an beiden Orten in ziemlich ansehnlichen Geschieben.

k. Eine andere noch *dünnflasigere* Abänderung von *Gneis* findet sich an eben genannten Orten. Er besteht aus gelblichweißem und isabellgelbem Feldspath mit vielem feinkörnigen schnee- und gelblichweißen Quarz auf das Innigste und so genau verbunden, daß man diese beiden Gemengtheile beinahe gar nicht von einander zu unterscheiden vermag. Nur sehr wenigen in einzelnen kleinen Lagen liegenden graulichschwarzen Glimmer wird man darin gewahr.

l. Höher in dem Eckerthale herauf trifft

man auch den *wellenförmigen Gneis* an. Vierter graulichweißer Quarz ist mit gelblichweißem Feldspath und häufigem graulichschwarzen Glimmer körnig-schiefzig verbunden, und die Flasern dieser Gesteinart sind wellenförmig krummschiefzig über einander verbreitet. Diese Art des Gneises hat, im Ganzen genommen, eine graue Farbe, und der Feldspath scheint zum Theil der Auflösung durch Verwitterung nahe zu seyn.

Ich komme jetzt zur Beschreibung

m. *einer* dem *Glimmerschiefer* schon sehr nahe kommenden Abänderung von *Gneis*. Gelblich- und graulichweißer Feldspath in kleinkörniger Form, mit graulichweißem Quarz und einzelнем grünlichgrauen Talk macht die Hauptgemengtheile dieser Gesteinart aus, in welcher sich durch ihre dunklere aschgraue Farbe sehr häufige dünne Streifen auszeichnen, die Glimmer zu seyn scheinen. Diese Streifen sind der Längendurchschnitt der flasrigen Lagen, welche die Gesteinart als *Gneis* bezeichnen. Außerdem hat dieselbe größere schiefzige oder plattenförmige Ablösungen, welche mit einem schwachen Ueberzuge von dunkel gelblichbraunem Eisenoxyd oder einem schwachen Anfluge von indigblauem Eisenglanz überzogen sind. Diese Gebirgsart durchsetzt das Eckerthal in einem

Streichen von Morgen gegen Abend, und steht daselbst ziemlich mächtig an. Sie scheint auf Granit gelagert zu seyn und mit dem in der Nähe vorkommenden Glimmerschiefer in genauer Verbindung zu stehen.

Unter den beschriebenen Gneisarten gehört die erste Art zu den Abänderungen, die in Granit übergehen, die darauf folgenden neun Arten haben das dem Gneis zukommende eigene flasrige Gefüge, welches in den letzten drei Arten sich schon in das Schieferige zieht und deshalb in den Glimmerschiefer den Uebergang zu machen scheint. Viele der beschriebenen Arten haben große Aehnlichkeit mit dem in dem Erzgebirge Sachsens sich findenden Abänderungen des Gneises.

3.

der Glimmerschiefer

kömmt im Eckerthale vor und konstituirt den zwischen der Ecker und Radau liegenden Sellenberg. Er erhebt sich nach dem Brocken hin zu der hervorragenden ansehnlichen Klippe, welche den Namen Abbenstein führt. Es kommen daher auch Geschiebe von Glimmerschiefer und den dazu gehörenden Gebirgsarten in dem Eckerthale und in der Gegend von Altenrode und Drübek vor. Aber auch

im Budethale zeigt sich in der Gegend von Treseburg eine Spur davon, und im Haßseröder Revier kommen mehrere Gesteinarten schiefrigen Gefüges vor, die entweder dem Glimmerschiefer oder Urthonschiefer anzugehören pflegen.

a. *der Glimmerschiefer* nach dem Abbenstein hin hat eine bläulichgraue Farbe, jedoch sieht man auf dem Querbruche, wo die Schiefer durchschnitten werden, hellere gelblich- oder graulichweisse Streifen, welche mit graulichschwarzen Lagen abwechseln. Erstere rühren von dem Feldspath und Quarz her, so wie letztere von dem Glimmer. Zuweilen bemerkt man an ihm auf seiner äussern Oberfläche einen talkartigen Schimmer. Der Quarz scheint der vorwaltende Gemengtheil desselben zu seyn. Man findet in demselben kleine dunkelschwarze Krystalle, die Prismen zu bilden scheinen, welche aber so versteckt liegen, daß es außerordentlich schwer hält, ihre Gestalt zu bestimmen. Bis jetzt halte ich sie für Schörl. Man findet den Glimmerschiefer hier gewöhnlich nur dünnschiefrig, die Lage der schiefrigen Bruchstücke ist theils gerade, theils wellenförmig krumm gebogen. Weiter herunter, vom Abbenstein nach der Ecker herunter, ohnweit dem Molkenhause findet sich

b. *ein ungemein quarziger Glimmerschiefer*, mit wenigem Feldspath und nur sparsamen Glimmer. Der Feldspath ist gelblich- und schneeweiss und der Verwitterung nahe. Die Farbe des Quarzes ist graulichweiss, welches bis ins rauchgraue variirt. Er ist in lauter kleine Körner abgesondert, die mit kleinmuschliger Bruchfläche versehen sind, und einen ziemlich starken Glanz haben. Wenn man in dieser Abänderung den Glimmer beinahe gänzlich vermisst, so findet er sich dagegen

c. in einer andern Abänderung, die in der Baste vorkömmt, in desto grösserer Menge. Diese Art besteht beinahe aus lauter *Glimmerschuppen* von dunkel graulichschwarzer Farbe, die nur hin und wieder durch einige kleine Schichten von graulichweissem und ochergelbem Feldspath durchbrochen werden. Zwischen den Glimmerblättchen liegt eine mulmige thonige graulichschwarze Substanz, die sie zusammen zu halten scheint. Der Glimmer hat einen sanften metallischen Schimmer, der bis ins Glänzende übergeht. In dieser Gebirgsart liegen rundliche kugelförmige Krystalle, die *Almandin* zu seyn scheinen und eine lichte blutrothe Farbe haben, und durch Verwitterung sehr gelitten zu haben scheinen. Einige Abänderungen, die ich von dieser

glimmerreichen Glimmerschieferart auffand, schienen mir etwas Aehnliches mit der Gesteinart zu haben, in welche sich, auf ähnliche Weise, zu Querbach in Schlesien ebenfalls Almandinkrystalle finden; nur daß an genanntem Orte der Glimmer durch Chlorit ersetzt wird, welches aber auch bei mehreren Abänderungen des Granits der Fall ist.

d. Eine andere Abänderung von Glimmerschiefer, welche im Eckerthale mit der oben sub l. beschriebenen Abart von Gneis vorkommt, ist ganz *graulichschwarz*, doch unterscheidet man darin *dunkelschwarze Streifen*. Die helleren Schichten werden durch den Quarz gebildet, wogegen die dunkleren aus Glimmer zu bestehen pflegen. Diese Gesteinart ist ziemlich schwer zerspringbar und scheint etwas Hornblende zu enthalten, welche sich durch ihren eigenthümlichen multrigen Geruch nach dem Anhauchen zu erkennen giebt. Unter den Glimmerblätchen bemerkt man auch einige von *tombakbrauner* und *kupferrother* Farbe, und diese sowohl als der schwarze Glimmer hat einen hervorstechenden metallischen Glanz. Die schiefrige Textur dieses Glimmerschiefers nimmt etwas Flasriges an und deutet daher auf einen Uebergang in den Gneis hin. Ein diesem ähnlicher, aber noch feinkörniger Glimmerschie-

fer liegt in Geschieben in dem mehrerwähnten Sandbrink bei Altenrode.

e. *Ein sehr dünnschieferiger Glimmerschiefer* kommt eben daselbst in einzelnen abgerundeten Bruchstücken vor. Nur weniger Feldspath, aber desto mehr Quarz und Glimmer bilden denselben. Ohnerachtet seines sehr feinkörnigen Querbruches, kann man doch deutlich beide Gemengtheile durch ihre verschiedene Farbe unterschieden, denn der Quarz ist graulichweiß, und der Glimmer graulichschwarz; der Quarz ist auch bei weitem nicht in dem Grade glänzend, als der vorherrschende Gemengtheil zu seyn scheint.

f. Eine dem *Gneis* und *Glimmerschiefer* ähnliche Gesteinart liegt am Fuß der Rolstrappe, in ziemlich großen Blöcken in der Bude. Sie besteht aus einer dunkelgraulichschwarzen Masse, in welcher man deutlich zarte Glimmerblättchen gewahr wird, die dicht und fest ist und, nach dem Anhauchen, multrig riecht. In dieser Masse liegen zarte Schichten von graulichweißem Quarz inne, die sich auf dem Querbruch als parallele, weiße Streifen bemerkbar machen. Diese Gesteinart, deren Ursprung mir bis jetzt unbekannt ist, ist hart, fest und schwer zerspringbar.

g. Als Geschiebe, im Sandbrink bei Altenrode, fand ich auch den *schieferigen Quarz*

von blaulich- und graulichweisser Farbe, welcher sehr zarte Streifen und längliche Schüppchen von seidenartig glänzenden *talkartigen Glimmer* enthält und gewöhnlich unter dem Namen *Gestellstein* bekannt ist. Er kommt nur sehr sparsam vor und in kleinen Stücken, verdient aber der Vollständigkeit wegen, angeführt zu werden.

4.

Der Urthonschiefer.

Dafs derselbe zu Andreasberg und in der benachbarten Gegend vorkomme, ist bereits bekannt.

An der Nord- und Ostseite des Harzes findet er sich aber auch an mehreren Punkten, und zwar

a. *im Eckerthale.* Hier kommt er in der Nachbarschaft des Glimmerschiefers und, wie es scheint, über demselben vor.

b. *im Hasseröder Forst.* Hier kommt er nahe über Hasserode vor und setzt quer durch das Holzemmenthal. Aber auch im Drängethale kann man ihn finden, und daselbs hat er eine bläulichschwarze Farbe und wieder kleine Würfel von Schwefelkies in sich. In ihm setzen mehrere edle Gänge. Einer derselben führt Grauen Speisko

balt, Arsenikkies, Kupfernickel und Nickel-
ocher. Selten kam auf denselben ehemals
Gediegen-Kupfer vor. Andere Gänge ent-
halten Kupferkies, Bleiglanz, Blende und
Ziegelerz. Die Gangmasse besteht in derben
Kalkspath und derben und krystallisirten Ge-
meinen und Krystall-Quarz.

c. Aber auch im *Budethale* trifft man
ihn an und zwar in der Gegend von Altenbrank
und Treseburg, Am ersten Orte ist er zuwei-
len bunt und zeigt gelblichweisse und isa-
bellgelbe grosse Flecken, die auf bläulich-
schwarzem Grunde liegen und sich bis in die
letzte Farbe verlaufen.

Man trifft an dem nördlichen und östli-
chen Abhange des Harzes zwar vielen Thon-
schiefer in Bruchstücken und Geschieben an,
es bleibt aber schwer zu bestimmen, ob nicht,
wie es sehr wahrscheinlich ist, ein grosser Theil
davon von dem benachbarten Uebergangsge-
birge herrührt. Im Allgemeinen erkennt man
zwar wohl den Urthonschiefer an seiner meh-
reren Härte, doch ist dieses Kennzeichen, so
wie alle übrigen, etwas trüglich.

Ich habe nun noch einige Gebirgsarten
schiefriger Textur anzuführen, die entweder
dem Glimmer- oder Urthonschiefer angehö-
ren, und diese bestehen in Wetzschiefer und
Talkschiefer.

Der Wetzschiefer

findet sich oberhalb der Baste in dem Harzburger Forst, über dem Ullmerwege unterhalb dem Borkenkrüge und im Hasseröder Revier an der sogenannten Hohlen Padde.

Seine Farbe ist gelblichgrau. Seine Textur ist mehrentheils dickschiefrig. Der Querbruch ist uneben von feinem Korne, das ins Erdige übergeht. Er ist in verschiedenem Grade halbhart, das bis ins Weiche sich verläuft. An manchen Stellen enthält er etwas Schwefelkies.

In einzelnen seltenen Geschieben kann man ihn im Sandbrink bei Altenrode finden.

Der Talkschiefer

kommt vor im Drängethal und im Kleinen Gartenthal zwischen Hasserode und der Dreienne. Seine Farbe ist spargelgrün und hat lauchgrüne Flecken. Er enthält etwas rauchgrauen Quarz in kleinen Körnern, auch schließt er etwas Kalkspath ein. Er ist gerade- und dünnschiefrig, dabei ist seine äußere Oberfläche etwas grobschuppig. Er ist ziemlich hart.

7.

Ein dem *Weissstein* ähnliches Gestein

kommt in seltenen Geschieben im Sandbrink ohnweit Altenrode vor. Es enthält ziemlich häufig Granat von dunkelfleisch- beinahe ziegelrother Farbe, schwarzen Glimmer und wenigen Quarz. Von Cianit findet sich jedoch keine Spur darin. Der Granat dagegen kommt dem, welcher den Sächsischen Weissstein als zufälliger Gemengtheil ziert, sehr nahe.

Nahe bei der Hohne findet sich in ziemlich großen Blöcken ein feinkörniges Gestein, welches Feldspath zu seyn scheint und von schwarzen feinschuppigen Glimmer durchsetzt wird, welches eine sehr große Aehnlichkeit mit dem bei Veldheim in Sachsen vorkommenden röthlichweisen Weissstein hat, der ebenfalls nur Glimmer, aber keinen Granat und Cianit enthält.

Anstehend habe ich bis jetzt diese Gesteinart noch an keinem Orte der hiesigen Gegend finden können.

8.

Der Urquarzfels

ist eine sehr häufige Gebirgsart auf dem Harze. Man findet ihn oft unmittelbar auf dem

Granit ruhen. Er besteht theils in *Gemeinen*, theils in *Milchquarz*, und ist in ersterm Fälle zuweilen *körnigt abgesondert*.

Die Flussbetten der Ecker, Ilse und Holzemme enthalten viele Geschiebe von dem Quarz, da sie unmittelbar aus dem Urgebirge kommen, aber es finden sich solche auch in den Feldern der Grafschaft Wernigerode zerstreut liegen,

Die Geschiebe von *Milchquarz* sind äußerlich völlig matt und abgerieben, wenn sie aber aufgeschlagen werden, so sind sie auf frischem Bruche milch- oder graulich-weiß, starkglänzend von Glasglanz, haben einen kleinmuschlichen Bruch und sind halbdurchsichtig, ja in dünnen Scheiben beinahe vollkommendurchsichtig.

In dem Wolfsthale bei Rübeland trifft man ebenfalls große Geschiebe von Milchquarz an, welcher eine blafsrosenrothe Farbe hat, uneben im Bruche ist, und trapezoidisch geformte abgesonderte Stücke mit glatter oder schwach gefurchter Absonderungsfläche besitzt.

9.

Der Hornfels,

welcher seine Entdeckung und nähere Bestimmung dem Herrn Professor Hausmann verdankt, ist auch in dem Sandbrink bei Al-

tenrode in Geschieben anzutreffen. Man findet ihn daselbst von besonderer Schönheit, mit einzelnen Parthien von blasolivengrünem Milchquarz und dunkel fleisch - beinahe ziegelrothem Feldspath versehen. Der Schörl ist ganz dunkelschwarz, fein krystallinisch und sticht auch noch durch seinen stärkeren Glanz hervor. Diese Gesteinart ist ziemlich hart und fest, dabei doch aber ziemlich leicht zerspringbar. Im Ganzen kommt sie aber nicht häufig unter den übrigen Geschieben vor und es wäre nur zu wünschen, daß man sie von eben dem schönen Ansehen auch da, wo sie anstehend ist, z. B. am Wurmberge, den Winterbergen, der Achtermannshöhe etc. antreffen möchte. welches mir aber bis jetzt noch nicht hat gelingen wollen.

10.

Von dem Urkieselschiefer

findet man sehr schöne lose Wände und Geschiebe in der Holzemme. Zwischen seinen Schichten von einem bis drei viertel Zoll Stärke von dunkel bläulich- oder grünlichgrauer Farbe liegen ganz schmale, öfters nur $\frac{1}{2}$ Linie dicke Lagen von lichte asch-, grünlich- und röthlichgrauem Kieselschiefer und geben dem Gestein, wenn es quer durchgeschlagen wird, ein bandartig gestreiftes Ansehen. Aeu.

Iserlich ist die dunkle Farbe ausgebleicht? da wo sich zwei Schichten von einander scheiden, trifft man tiefe Furchen an, in deren Grunde ein fester eischüssiger gelblichbrauner Ocher liegt. Der Bruch dieses Kiesel-schiefers ist eben oder feinerdig und matt und gehört dem Gemeinen Kieselschiefer zu.

In den Sandbrink bei Altenrode kommen Geschiebe von dem herrlichsten *Jaspis-artigen Kieselschiefer* vor. Seine Farbe ist dunkel graulichschwarz, sein Bruch vollkommen und mehrentheils flachmuschlich, seine Bruchstücke ungemein scharfkantig. Er ist matt oder höchst wenig schimmernd und völlig undurchsichtig. Er enthält den Quarz nur in höchst feinen und zarten, kaum bemerkbaren, sparsamen, ziemlich parallellaufenden Trümmern, welche sich als zarte, weiße Linien auf dem dunklen Grunde bemerkbar machen.

Eben daselbst kommt aber auch noch in Geschieben eine Abänderung von Kieselschiefer vor, der mehr *Quarzartig* ausfällt, im Ganzen ein hornartiges Ansehn und einen grobsplittrigen Bruch hat. Die Splittern zeichnen sich durch ihre mehrere Durchsichtigkeit und ihre lichte gelblichbraune Farbe aus, die an manchen Stellen ganz isabellgelb ist. Ausser diesen helleren Splittern bemerkt man aber auch kleine glänzende isabellgelbe Par-

thien mit blättrigem Bruch, die Feldspath zu seyn scheinen.

Im Ganzen genommen kömmt es mir vor, als wenn der Urkieselschiefer weit weniger von Quarzadern durchzogen vorkomme, als der Uebergangskieselschiefer, wenigstens ist dies in dem Theile des Harzes, welcher mir genauer hekannt ist, der Fall. Der Jaspisartige Kieselschiefer der Uebergangszeit hat auch eine dunkelere Farbe, als der Urkieselschiefer, dessen Farbe sich mehr dem Grauen zuneigt. Sollte die dunkelere schwarze Farbe des jüngeren Kieselschiefers nicht von einem stärkern Gehalt an Kohlenstoff herrühren? Die Sonne bleicht die äussere Oberfläche dieser Gesteinart, indem sie den Kohlenstoff verbrennt, jedoch ist dies bei dem dunkelschwarzen Kieselschiefer bei weitem nicht in dem Maasse der Fall, als bei dem von mehr hellerer graulichschwarzer Farbe, welcher zuweilen äusserlich ganz aschgrau oder graulichweiss wird.

II.

Eine der schönsten Gebirgsarten des Harzes ist

der Porphyr

der Urzeit. Seine Hauptmasse scheint indessen nur ausschliesslich in *Feldspath* zu beste-

hen, welcher sich nur an manchen Orten dem Verhärteten Thon (Thonstein) oder dem Hornstein nähert. Ich habe ihn an mehreren Stellen des Harzes anstehend gefunden, sehr häufige Geschiebe davon aber liegen in dem Bette der Holzemme, welche sie bis nach Halberstadt fortgeführt hat. Auch unter den Geschieben des Sandbrinkes bei Altenrode findet sich der Feldspathporphyr nicht selten, und wenn der Feldspathporphyr, den man noch anstehend findet, im Ganzen genommen, wenige Verschiedenheit zeigt, so sind die Abänderungen, die ich bis jetzt nur in Geschieben gefunden habe, desto mannigfaltiger in ihrem Ansehen. Ich werde mich bemühen, jede Varietät desselben möglichst genau zu beschreiben, da diese Gesteinart einen nicht ganz unwichtigen Antheil an der Zusammensetzung des Harzgebirges genommen zu haben scheint, und an den Orten, wo sie jetzt noch anstehend getroffen wird, fortwährend nimmt, und daher alle Aufmerksamkeit verdient.

a. Hoch über die Vorgebirge des östlichen Harzes erheben sich die *Hohneklipper* und bilden einen grossen Gebirgskamm. In dem hohen Klippenfelde des Hohnekopfes stehen an mehreren Stellen, gleich den Ueberresten einer alten Mauer, einzelne hohe Steinhaufen empor, gebildet aus grossen ab-

gesonderten Massen von feinkörnigem Granit.

Eine der höchsten Klippen dieser Felsensammlung, die noch in ihrer ursprünglichen Lage zu ruhen scheint, ist mit einer Schicht von *Feldspathporphyr* bedeckt. Diese Schicht ist nicht mächtig; ihre Stärke beträgt nur einen und einen Viertel-Zoll, an manchen Stellen nur einen halben Zoll; gleichwohl ist sie bedeutend genug, um den Granit von oben her, vor der Verwitterung in Schutz zu nehmen. Die Hauptmasse besteht in lichte aschgrauen, beinahe graulichweißem *Dichtem Feldspath*, und in derselben zeichnen sich durch den stärkern Schimmer auf der spiegelnden Bruchfläche zarte Krystalle von Gemeinem Feldspath aus. Die Oberfläche des Porphyrs ist uneben, von dem Regen aber glatt gewaschen und an den mehresten Stellen mit dünnem Moose bewachsen. An den übrigen hervorragenden Klippen sucht man diesen Feldspathporphyr vergebens, und auch an den umherliegenden Granitblöcken habe ich ihn nicht finden können.

b. Weiter herunter unter diesem erhabenen Punkte, aber noch in einem höheren Niveau, als die Hohne liegt, an dem sogenannten Steinkopfe findet sich der Feldspathporphyr wieder. Seine Hauptmasse ist aber

mehr *erdig* und an einer Abänderung derselben liegen in der *graulichweißen* Grundmasse zahllose rundliche Punkte und Flecken von der Größe eines Hirsenkorns und darüber, von graulichschwarzer Farbe, die ein inniges Gemenge von *Feldspath* und *Schörl* oder *Hornblende* zu seyn scheinen. Häufige glänzende Punkte bezeichnen zarte Krystalle von *Opalisirendem Feldspath*; denn der Gemeine *Feldspath* pflegt nicht so stark zu glänzen. Diese Gesteinart zeigt eine Anlage zur schiefrigen Textur und giebt, nach dem Anhauchen, einen starken Thongeruch von sich.

c. Wenn man noch weiter von dem Gebirge hinabsteigt, in südöstlicher Richtung, so kommt man auf eine lange Ebene, durch welche die Straße von Wernigerode nach Schierke ihren Lauf nimmt und hier liegen einzelne Wände eines *Feldspathporphyrs* von anderer Beschaffenheit zerstreut, als die, des auf dem Hohnekopfe und Steinkopfe befindlichen, war. Die dichte Hauptmasse, dem *Hornstein* sehr nahe kommend, hat im Großen einen flachmuschlichen, im Kleinen einen splittigen Bruch und eine dunkel *aschgraue* Farbe. Er zeigte kleine rundliche Körner und Punkte von rauchgrauem *Quarz*, der vollkommen und kleinmuschlich im Bruch und starkglän-

zend von Glasglanz ist. Nur sparsam, und in ganz kleinen Parthien trifft man darin, etwas *Gemeinen Feldspath* an. Die Masse ist zwar sehr hart und springt in scharfkantige Bruchstücke, welche die Haut leicht verwunden, dabei aber ist sie doch ziemlich leicht zerspringbar und läßt sich gut zu Handstücken schlagen.

Man findet aber in dieser Gegend auch Feldspathporphyr von *graulichweißer* Farbe, den oben beschriebenen beiden Abänderungen ähnlich.

d. Wendet man sich aber von der Hohnkopfe in nördlicher Richtung hinab, so gelangt man durch das Hohnbruch nach dem Drängethal, an dessen linker Seite sich der Steile Stieg mit einem sehr steilem Ansteigen erhebt. Das Obertheil des Berges scheint aus Urtrapp zu bestehen, dagegen ragen aus dem Untertheile hie und da aus der Dammerde lose und festsitzende Wände von Porphyr hervor.

Die Hauptmasse dieses Porphyrs zeigt vorzüglich zwei Abänderungen.

Die eine hat eine *gelblichgraue* bis ins *grünlichweiße* sich verlaufende Farbe und ist im Bruche uneben von kleinem und feinem Korne. In diesem *Dichten Feldspath* liegen

sehr häufige kleine säulenförmige unvollkommene Krystalle von gelblichweißem *Gemeinen Feldspath* und viele kleine runde Körner von rauchgrauem stark glasigglänzenden *Quarz*. Dieser Porphyr ist im Großen in unregelmässig säulenförmige und pyramidale abgesonderte Stücke zertheilt und zeichnet sich dadurch von der folgenden Art aus, daß er bei einer weit geringeren Härte, außerordentlich schwer zerspringbar ist.

e. Die zweite Abänderung des hier vorkommenden Feldspathporphyrs hat zur Hauptmasse zwar auch *Dichten Feldspath*, allein dieser ist eben im Bruche, welches sich in das unvollkommen muschlige zieht. Seine Farbe ist aschgrau, und er ist bei größerer Härte nicht so schwer zerspringbar. Er enthält sehr vielen schnee- und gelblichweißen *Gemeinen Feldspath* von blättrigem Gefüge und wenigem Glanze in unvollkommen prismatischen Krystallen, und rauchgrauen *Quarz* in kleinen Körnern eingewachsen. Das unterhalb des Steilen Stieges befindliche Drängenthal fällt unterwärts in das Thal der Holzemme, welche eine große Menge abgerundeter Bruchstücke und Geschiebe von Porphyr enthält und solche ziemlich weit weggeführt hat. Unter diesen fanden sich mehrere sehr schöne Arten von Feldspathporphyr.

f. In einer derselben hat der *Dichte Feldspath*, welcher die Hauptmasse ausmacht, eine röthlichgraue sich ins schmutzig fleischrothe ziehende Farbe, und einen unebenen Bruch von feinem Korne. In dieser Hauptmasse ist grünlich-gefärbter *Dichter Feldspath*, in unregelmässigen Körnern sehr häufig verbreitet. Nur sparsame Krystalle von *Gemeinem Feldspath* zeichnen sich darin durch ihren Glanz und ihre gelblichweiße Farbe aus. Häufiger entdeckt man darin rundliche kleine Körner von *Gemeinem Quarz*. Dieser Feldspathporphyr ist schwer zu zerbrechen und hat eine ziemliche Härte.

g. In einer *graulichschwarzen, eisen-schüssig*, ziemlich *festen* Hauptmasse von *Dichtem Feldspath* liegen sehr zahlreiche unvollkommen säulenförmige Krystalle von dunkel fleischrothem *Gemeinem Feldspath*, und kleine rundliche Körner von rauchgrauem *Quarz*.

h. *Feldspathporphyr*, dessen Hauptmasse in *Dichtem*, auf dem Bruche unebenen *Feldspath* von röthlichgrauer Farbe und mattem Ansehen besteht, enthält kleine länglich-runde krystallinische Parthien von dunkel fleischrothem *Gemeinem Feldspath* und wenige *Quarzkörner*.

i. *Lichte violblauer Dichter Feldspath*, eben im Bruch und ziemlich schwer zerspringbar, enthält unvollkommen säulenförmige Krystalle von fleischrothem Gemeinen Feldspath, und lichte rauchgraue glasig glänzende Quarzkörner. Er wird von schmalen Quarzgängen durchsetzt und ist unregelmässig säulenförmig abgesondert.

k. *In dunkel violblauen Dichtem Feldspath* mit unebenem Bruche von feinem Korne liegen zahlreiche prismatische Krystalle von dunkel fleischrothem *Gemeinem Feldspath* und einzelne kleine rundliche Körner von rauchgrauem Quarz. Die Feldspathkrystalle liegen nicht nach einer Richtung in der Hauptmasse, sie haben eine sehr verschiedene Lage, so daß mit einem Schlage die säulenförmigen Gestalten nach allen Richtungen gespalten werden. Dieser Porphyr hat ein sehr schönes Ansehen, besonders auf der durch das Wasser glatt gewaschenen äußern Oberfläche der Geschiebe.

Alle diese am Steilen Stiege und in dem Flußbette der Holzemme vorkommenden Porphyrarten finden sich auch als Geschiebe im Sandbrink bei Altenrode und der umliegenden Gegend. Aber es kommen daselbst auch noch sehr viele andere Abtheilungen von Feldspathporphyr vor, von denen ich die vorzüglichsten beschreiben will.

1. In röthlichbraunem *Dichten Feldspath* mit unvollkommen muschligem Bruche liegen grössere und kleinere prismatische Krystalle von röthlichweissem und lichte fleischrothem *Gemeinen Feldspath* und gelblichweissem stark perlmutterartig glänzenden *Opalisirenden Feldspath* oder bläulichweissem *Dichtem Feldspath*, und der Quarz ist darin eine grosse Seltenheit.

m. *Lavendelblauer* im Bruche unebener *Dichter Feldspath* schliesst häufige säulenförmige Krystalle von dunkel fleischrothem *Gemeinen Feldspath* ein. In ihm kömmt der *Quarz* wieder in grosser Frequenz in rundlichen Körnern vor.

n. Die Hauptmasse besteht in *ziegelrothem Dichtem Feldspath* mit einzelnen etwas lichterem säulenförmigkrystallinischen Massen von *Gemeinem Feldspath*, die sich durch ihren Glanz auf den spiegelnden Bruchflächen sehr schön auszeichnen. In diesem Porphyry kommen aber sehr zahlreiche rundliche Körner von rauchgrauem Quarz vor, die die Grösse einer Erbse erreichen und stark glänzend von Glasglanz sind.

o. *Dichter Feldspath* mit unebenem Bruch von kleinem und feinem Korne, von *ziegelrother*, sich etwas ins *gelbliche* ziehender Farbe, enthält nur wenige undeutliche

Krystalle von *Gemeinem Feldspath*, die mit der Hauptmasse eine gleiche Farbe haben, sich aber durch ihren mehreren Glanz und den blättrigen Bruch bemerkbar machen und rundliche kleine Parthien von grünlichgrauem *Dichtem Feldspath*.

p. In einer andern lichte *bräunlich-rothen Abänderung* sind die *Feldspathkrystalle* bereits größtentheils *ausgewittert*, und da, wo sich noch ein Rest davon in länglichen Höhlungen erhalten hat, zeigt er doch ein erdiges und verwittertes Ansehn. Auf dem frischen Bruche wird man noch sehr einzelne rundliche Körner von rauchgrauem *Quarz* gewahr.

q. *Eine dunkel ziegelrothe Hauptmasse*, bestehend in feinkörnig blättrigem *Gemeinen Feldspat*, mit häufigen kleinen und ziemlich großen undeutlich-säulenförmig krystallisirten Massen von *Gemeinem Feldspath*. Außerdem finden sich darin kleine rundliche *Quarzkörner* und rundliche Körner von einem olivengrünen erdigen thonigen Fossil, das Grünerde zu seyn scheint.

r. *Eine lichte ziegelrothe Hauptmasse*, von feinsplittrigem *Dichten Feldspath*, mit einzelnen krystallinischen Parthien von lichte pistaziengrünem *Gemeinen Feldspath*.

s. *Lavendelblauer dichter Feldspath* mit sehr häufigen kleinen und zum Theil dünnen Krystallen von grünlichweißem und lichte seladongrünem *Gemeinen Feldspath* und einzeln eingewachsenen größern und kleinern krystallinischen Parthien von lauchgrüner *Gemeiner Hornblende*. An der äußern Oberfläche ist dieser Porphyр stark verwittert und hat eine dunkelisabell- beinahe ochergelbe Farbe. Inwendig ist er sehr fest und schwer zerspringbar.

t. *Dunkelziegelrother Dichter Feldspath* mit *Gemeinem Feldspath*, dessen Farbe sich ein Wenig mehr nach dem dunkelfleischrothem hinneigt und einzelne kleine rundliche Massen von lauchgrüner Farbe, die *Hornblende* zu seyn scheinen.

u. *Dichter Feldspath* von *bräunlichrother Farbe*, mit kleinmuschlichem Bruch, der zum Theil splittrig wird; enthält sehr häufige kleine säulenförmige Krystalle von röthlichweißem *Gemeinen Feldspath*.

v. Die Hauptmasse ist ebenfalls ein *bräunlichrother Dichter Feldspath*, welcher uneben im Bruche ist. In derselben liegen rundliche Massen von dunkelziegelrothem *Dichtem Feldspath*, von der Größe einer Erbse und ziemlich zahlreiche unvollkommen krystallinische Massen von dunkellauchgrüner

Farbe, welche ebenfalls *Dichter Feldspath* zu seyn scheinen.

w. Diese Abänderung unterscheidet sich dadurch von der vorigen, daß die Hauptmasse weit *lichter von Farbe* ist, und von einer Farbe erscheint, die das Mittel zwischen bräunlich- und ziegelroth hält. Die kleinen unvollkommenen röthlich- und gelblichweißen und lauchgrünen Krystalle sind darin häufiger, als in der vorigen Abänderung enthalten.

x. *Eine bräunlichrothe Hauptmasse von Dichtem Feldspath* mit unebenen Bruch wird von dunkleren *Streifen* durchzogen, die *Gemeiner Feldspath* zu seyn scheinen. Die Gebirgsart erhält dadurch das, dem gestreiften Gneis, eigene Ansehn. Die Streifen laufen alle nach einer Richtung, setzen aber oft ab.

y. Der Feldspathporphyr kommt aber auch im *Budethal* anstehend vor. In der Gegend von Altenbenek steht er in mächtigen steilen Felsen an und scheint ein Stück Gebirge in Urthonschiefer zu bilden.

Die eine Abänderung desselben hat *Dichten Feldspath* zur Hauptmasse. Dessen Farbe hält das Mittel zwischen Perl- und bläulichgran. Sein Bruch ist im Großen muschlich, im Kleinen splittrig. Er ist hart und

ziemlich leicht zerspringbar und hat außerordentlich scharfkantige Bruchstücke. In demselben liegen kleine und ganz kleine rundliche Körner von rauchgrauem *Quarz*, die sich als glänzende Punkte auszeichnen.

z. Die zweite Abänderung hat zur Hauptmasse einen graulichweißen oder blasbläulich-grauen *Dichten Feldspath* dessen Bruch uneben oder splittrig ist. In diesem Porphyry finden sich kleine unvollkommen krystallinische Körper von *Gemeinen Feldspath*, die eine gelblich oder Milchweisse Farbe und deutlichen blättrigen Bruch haben: *Quarzkörner* von rauchgrauer Farbe, Glasglanz und kleinschalenartigen Bruch, ganz zarte Blättchen von dunkellauchgrüner *Hornblende* und *Schwefelkieswürfel*. Letztere sind nur ganz klein und haben eine dunkelhaarbraune gestreifte äußere Oberfläche. Mehrere derselben sind auch verwittert und an ihrer Stelle wird man eine ochergelbe zerreibliche Substanz gewahr.

Dieser Porphyry ist auch dadurch merkwürdig, daß sich in demselben eine Mineralquelle findet, welche einen ansehnlichen Theil salzsaures Natron zu enthalten scheint und stark nach Hydronthionsäure riecht. Ein Beweis, daß die Salzquellen nicht ein ausschließliches Eigenthum der Flötzgebirge sind, wie man bisher immer geglaubt hat. Diese Mine-

ralquelle kömmt von einem stehenden Gange, der aus Feldspath besteht, der ein sehr hornsteinartiges Ansehen hat und Schwefelkies in Nieren und Nestern in sich schliesst.

I 2.

Der Syenit

findet sich in der Nähe der Hohne in ziemlich grossen Blöcken umherliegen. Er besteht aus einem körnigen Gefüge von graulichweissen, beinahe gelblichgrauem *Dichten Feldtpath*, kleinkörniger *Gemeiner Hornblende* und graulichweifsem und rauchgrauem *Quarz*. Zuweilen schliesst er ausserdem auch noch kleine krystallinische Parthien von *Gemeinen Feldspath* ein.

Abweichend von diesem Syenit ist derjenige, welcher sich in grössern und kleinern Geschieben im Sandbrink ohnweit Altenrode und in dem Gebiet der Ilse findet. Er besteht aus einem kleinkörnigen Gemenge von gelblichweifsem *Gemeinen Feldspath* und schwarzer *Hornblende*, welche theils glänzend, theils starkglänzend ist. Die *Hornblende* ist darin noch in grösserer Frequenz vorhanden, als der *Feldspath*.

Man trifft daselbst auch Geschiebe von mehr und weniger deutlichem *Syenitschiefer*

an, in welchem einzelne Lager fast aus bloßer Hornblende zu bestehen scheinen.

Der Syenit der Roßtrappe besteht aus dunkelfleisch- beinahe ziegelrothem *Dichten Feldspath* zum größten und schwarzer *Gemeiner Hornblende* zum kleinsten Theile. Er bedeckt daselbst den Granit.

In seltenen Geschieben kommt bei Altenrode noch eine Syenitabänderung vor, die sich durch ein besonderes schönes Ansehen auszeichnet.

Sie besteht aus gelblichweißen mit isabellgelben Flecken versehenen theilweise perlmutterartig *Gemeinen* starkglänzendem *Feldspath*, in welchem sammtschwarze glänzende *Gemeine Hornblende* in kleinen länglichten Parthien von der GröÙe eines Hanfkorns, einzeln zerstreut liegt, wodurch die Gesteinart ein sehr angenehmes geflecktes Ansehn erhält.

13.

Von den Arten des Urtrapps

finden sich mehrere merkwürtige Abänderungen unter den großen Blöcken und Geschieben am nördlichen und nordöstlichen Abhang der Harzes.

Die interessantesten, welche ich davon gefunden habe, bestehen in folgenden;

a. *Grobkörniger Urgrünstein.* Er besteht aus dunkellauchgrüner *Gemeiner Hornblende*, die als eckige, krystallinische Körner von $\frac{3}{8}$ Zoll Durchmesser den Hauptgemengtheil des Ganzen ausmachen. Diese Körner werden durch ein feinkörniges inniges Gemenge von grünlichweißem *Gemeinen Feldspath* und lichte lauchgrüner *Hornblende* zusammen gehalten in welcher sich kleine gold- oder messinggelbe runde Körner von *Magnetkies* (wahrscheinlich) als metallischglänzende Punkte auszeichnen. Diese prächtige Gesteinart traf ich in der Gegend bei Heimbürg im Blankenburgischen an, habe sie aber bis jetzt noch nicht anstehend finden können. Sie weicht von allen mir bekannten, am Harz anstehenden Urgrünsteinarten ab, kömmt jedoch dem auf den Granit der Roßstrappe aufgelagerten Urgrünstein, im Ausgehen, am nächsten.

Wenn in dieser Abänderung die Hornblende den bei Weitem *größten Theil* ausmacht so ist sie dagegen in

b. einer zweiten Abänderung von Urgrünstein in *geringster* Frequenz vorhanden. Sie ist mit dem *Feldspath* zu einer graulich-schwarzen wenig schimmernden Masse verbunden und darin schwer erkennbar. In dieser Masse liegen sehr häufige unvollkommen säu-

lenförmige Krystalle von, mit Perlmutterglanz, der sich theilweise dem Wachs- theilweise aber dem Glasglanze nähert, starkglänzenden *Opalisirenden Feldspath*. Man bemerkt an demselben eine grünlichweifse Farbe und deutlichen vollkommen blättrigen Bruch von drei, auch mehrfachem Blätterdurchgange. Zuweilen ist die Bruchfläche zart in die Länge gestreift. Diese ungemein schöne Gesteinart fand sich in ziemlich großen Geschieben im Sandbrink bei Altenrode.

c. *Der Kugelfels* der Urzeit kommt in ziemlich großen abgesonderten Stücken nahe bei dem Wormke, an dem Wege, welcher von Wernigerode nach Schierke führt, vor. Er ist schon sehr ausgewittert. Um einen Faustgroßen, auch wohl noch kleinern Kern von einer schmutzig grünlichgrauen aus *Hornblende* und *Feldspath* gemengten, grünsteinartigen Masse liegen kuglige konzentrische Schaaalen von der Dicke eines Viertels bis eines ganzen Zolles, die aus eben dem körnigen Gemenge bestehen, wie der Kern und sich ziemlich leicht ablösen lassen. Ich habe Stücke gefunden, die über einen Fuß im Durchmesser hatten. Die Absonderungsfläche ist mit einem schwachen Anfluge von indigblauen Eisenglanz überzogen, und hie und da bemerkt man in den Schaaalen etwas feinschuppigen graulichweißen Glimmer.

Bei der großen Aehnlichkeit, welche der Urkugelfels mit dem Uebergangskugelfels hat, kann man nicht vorsichtig genug in der Bestimmung des erstern seyn, zumal da sich am Harz die Ur- und Uebergangsgebirge in so genauer Verbindung mit einander finden und letztere öfters eine übergreifende Lagerung über die Urgebirge zu machen scheinen.

d. Eine Urtrappart, die dem *Variolit* wahrscheinlich zugehört, findet sich ziemlich häufig im Redauthale bei Harzburg. Sie besteht aus einer, theils feinblättrigen glänzenden, theils ziemlich dichten Hornblendeartigen Gesteinart, in welcher sich einzelne feine glänzende Punkte auszeichnen von nelkenbrauner Farbe, in welcher häufige rundliche Körner von der Grösse eines Hirsenkorns, bis zu der einer Erbse von blaulichweißer Farbe eingewachsen sind, und zuweilen, einzeln, eine unvollkommen säulenförmige Gestalt annehmen. Wegen der sich stark ins Blaue ziehenden weissen Farbe und der eigenen, durch den Wachsglanz, sich nach dem Fettglanz neigenden Art des Glanzes habe ich dies Fossil bisher für Saussurit gehalten, der überhaupt, wie schon oben beim Gabbro bemerkt worden, in dieser Gegend nicht selten ist.

Ob nun diese Gesteinart von der Formation des, in der Baste, von welcher her die Redau kömmt, anstehender Gabbro herrührt?

kann ich zwar vermuthen aber doch nicht behaupten.

Vorstehende Beschreibung enthält bloß die Urgebirgsarten, welche sich mit Geschiebe in den nahen Umgebungen der Nord- und Ostseite des Harzes und in diesem Theile des Gebirges selbst finden, es ist leicht zu denken, daß sich unter denselben auch sehr viele Uebergangs- und auch Flötzgebirgsarten finden, allein theils sind diese nicht so interessant, theils lassen sie sich an ihren ursprünglichen Lagerstätten aufsuchen und antreffen und nach ihren Lagerungsverhältnissen ordnen. Nur einer merkwürdigen Gesteinart darf ich hier den Platz nicht versagen. Diese ist nemlich:

XXII.

Der Basalt.

Es ist mir durchaus unbekannt, daß man auf dem Harze jemals eine Spur von diesem, zu der Flötztrappformation gehörenden Gesteinart gefunden hätte. Um so auffallender war es mir, Geschiebe von der Größe eines halben Fusses und darüber aufzufinden. Ich traf sie auf dem Wege von Ilsenburg nach

Drübek, nahe vor diesem Dorfe und in dem Sandbrink bei Altenrode an.

Der Baasalt ist grulichschwarz, völlig kompakt und zeigt eine Anlage zu grobkörnig abgesonderten Stücken. Man bemerkt in demselben kleine glänzende Punkte, welche Hornblende zu seyn scheinen, die eben so dunkel von Farbe, als der Basalt selbst ist. In der einen Abänderung des Basalts, den ich gefunden, war fast gar nicht, oder doch nur außerordentlich sparsam, Olivin zu bemerken, in einer Abänderung jedoch häufiger und in größern Parthien anzutreffen. Er besteht in Gemeinem Blättrigen Olivin von pistaciengrüner Farbe.

Dieser Basalt ist so deutlich und charakteristisch, daß es gar nicht möglich ist, ihn einen Augenblick zu verkennen. Woher er aber rühre? Diese Frage von so großer Wichtigkeit, muß ich völlig unbeantwortet lassen. Vom Harz muß er wohl herkommen, denn welche gewaltige Fluth würde dazu gehört haben, ihn aus andern Gegenden, gegen den Berg getrieben zu haben, welche wegen der, den Harz umgebenden Hügelkette, nicht einmal in gerader Richtung hätte gehen können.

Das Vorkommen des Basalts ist bekanntermaßen an manchen Orten äußerst merkwürdig und sonderbar. So kommt er in der kleinen Schneegrube des Riesengebirges an

der einen Seite anstehend vor, wo er sich aus der Tiefe herauf bis ohngefähr in die Mitte der Schneegrube erhebt, und an der gegenüber stehenden Seite findet sich keine Spur davon. Ein räthselhafteres Vorkommen einer Gesteinart ist kaum denkbar, und so denn auch nichts Unmögliches, wenn sich auch an dem Harze, in einem verborgenen, bisher von keinem Mineralogen besuchten Winkel, eine Stelle befände, wo Basalt abgesetzt seyn könnte.

Andere der Wacke und dem Basalt ähnliche Gesteinarten kommen an dem Harze vor, sind aber keinesweges der Flötztrappformation zuzurechnen. Es ist mir schon öfters aufgefallen, daß der Urgrünstein eben sowohl, als der Uebergangsgrünstein, ja auch der ältere Flötzgrünstein zu einer solchen Wacken- oder Basaltartigen Gesteinart übergeht, wenn die beiden Gemengtheile, die Hornblende und der Feldspath auf das innigste mit einander gemengt sind. Sie werden so genau in einander verflößt, daß man sie nicht mehr erkennt, und selbst auch das bewaffnete Auge nimmt nichts, als gleichartige Theile davon wahr. So finden sich zum Beispiel im Budethale, nahe über Rübeland, große Wände einer solchen Gesteinart. Ihre Farbe ist graulichschwarz, wo jedoch das Grau hervorsticht. Der Bruch ist im Kleinen dicht und

eben, doch auch feinsplittrig, im Großen vollkommen groß und flachmuschlich. Die Bruchstücke sind unbestimmteckig außerordentlich scharfkandig. Die Gesteinart ist ziemlich hart, spröde, leicht zerspringbar und in Scheiben klingend.

Den Urgrünstein sieht man am Steilen Stiege im Hasseröder Forst in eine wackenähnliche Gesteinart übergehen, deren Farbe jedoch noch mehr in das Grünliche fällt.

Unter den Uebergangstrappgebirgsarten weiß ich mehrere Beispiele anzuführen.

Der Porphyränliche Uebergangstrapp, welcher nahe unter dem Büchenberge, am sogenannten Bolmke auf Thonschiefer abgesetzt vorkommt, besteht aus einer basaltartigen Hauptmasse von graulichschwarzer Farbe, die an sich völlig einfach ist, worin aber zahlreiche, undeutliche Krystalle von Hornblende und, wie es scheint, Saussurit eingemengt sind.

In dem Mühlenthale zwischen Elbingen und Rübeland, in der Nähe des sogenannten Schwefelthales, findet sich Uebergangsmandelstein in Kalkstein eingelagert. Die Hauptmasse dieses Mandelsteins von bräunlich- oder graulichschwarzer Farbe ist dem Auge vollkommen als ein einfaches Fossil erkennbar. Die länglichen Blasenräume sind mit Kalkspath ausgefüllt, zum Theil aber auch leer. So wie der eigentliche Flötztrappstein

in Basalt und Wacke übergeht, so ist es auch bei dem ältern Flötzgrünstein der Grafschaft Hohenstein, welcher zu der Aeltern Sandsteinformation zu gehören scheint, der Fall. Am Rabenstein und Gänseschnabel, in dem Thale oberhalb Ilfeld, findet sich ein dem Basalt völlig ähnlicher Grünstein, welcher zuweilen Olivin einschließt, mit zarten Hornblendekrystallen versehen ist, und indem er Mandeln von Chalcedon, Amethyst, Kalkspath etc. in sich schließt, zum Mandelstein wird.

Alle diese Gesteinarten verdienten näher bestimmt zu werden, und ich würde mich nach diesen Beobachtungen hingerissen fühlen, eine Wacke und einen Basalt der Urzeit, der ältern Flötzzeit und der Entstehungszeit anzunehmen, in welcher die Flötztrappgebirge gebildet sind. Letzterer würde sich dadurch von den ältern Formationen sehr wesentlich unterscheiden, daß er am häufigsten Olivin enthält, welchen ich nie in den Basalten der Ur- und Uebergangszeit gefunden habe und der dem Basalt aus der Flötztrappformation mehr eigenthümlich zu seyn scheint. Da ich indessen an andern Orten, außer dem Harz, noch zu wenig Beobachtungen über die ältern Trappformationen angestellt habe, so verdient es erst untersucht zu werden, ob sich auch in andern Ge-

genden diese Uebergänge fänden, welche alsdann zur Annahme jener Bestimmungen berechtigen könnten.

Es scheint mir auch ein wesentlicher Charakter des Ur- und Uebergangsgrünsteins zu seyn, den er von dem Flötzgrünstein voraus hat, Eisen zu enthalten.

Bekannt ist hierin der Nordische Urgrünstein und der Urgrünstein des Harzes. Das Eisen, vorzugsweise in Magnet-Eisenstein und Eisenglanz bestehend, scheint Thallit und Granat zu seinen vorzüglichsten Begleitern zu haben. Der Uebergangsgrünstein, welcher am Zillicherbachsthale mehrere steile Abhänge und auch die sogenannte Petersklippe bildet, schließt in feinkörnigem Gefüge Eisenglanz ein, und ich würde, wenn ich nahe dabei einen Hohen Ofen zu beschicken hätte, den Versuch machen, ob nicht diese Gesteinart ein gutes Zuschlagsmittel zu vielen kalkartigen Eisensteingattungen abgeben würde, da sie, wegen ihres Eisengehaltes, offenbar die Beschickung bereichern müßte.

Dieser Uebergangsgrünstein ist auf Thonschiefer, und, wie es sich vermuthen läßt, mit demselben gleichförmig gelagert. Er ist indessen so ungemein zerklüftet, daß man keine Schichtung daran mit Sicherheit wahrnehmen kann.

Zuweilen führt er kleine Gänge welche mit Krystallen von Prasem ausgefüllt sind. Die Krystalle bestehen in verwachsenen sechsseitigen Säulen von einem halben Zoll Länge und etwas über $\frac{1}{8}$ Zoll Dicke, und haben eine in das Grünlichgraue übergehende spargelgrüne Farbe. Von den merkwürdigen Einmengungen des Urgrünsteins enthält er nichts.

XXIII.

Die Höhe des Brockens.

Die Höhe des Brockens wird sehr verschieden angegeben, und alle barometrischen Messungen desselben weichen von einander ab. Die bekanntesten Angaben der Brockenhöhe sind folgende:

Von DE LUC	3268	Fuß.
- HOER	3360	-
- KARSTEN	3368	-
- LASIUS	3489	-
- SILBERSCHLAG	3496	-
- ZÖLLNER	3528	-
- ROSENTHAL	3572	-

Man hat aber auch eine geometrische Messung der Höhe des Brockens, welche von

dem schon seit geraumer Zeit verstorbenen Hochgräflich Wernigerödischen Kammerrath Kiss veranstaltet worden. Dieser Mann hat die Vermessung der ganzen Grafschaft Wernigerode vorgenommen, und im Allgemeinen wenige Fehler begangen. Nach seiner Angabe vom Jahr 1768 beträgt die Höhe des Brockens von dem niedrigsten Punkte bei der Stadt Wernigerode angenommen, 5280 Wernigeröder Werkfuß. Herr LASIUS hat zu seinen Höhenmessungen den Pariser Fuß angenommen, welcher sich zu dem Wernigeröder wie 144000 zu 128165 verhält. Nun wird die Höhe von Wernigerode über den Stand der Ostsee bei Lassehn in Pommern von Herrn LASIUS zu 319 pariser Fuß angegeben und da der Brocken über der Meeresfläche 3489 pariser Fuß erhaben seyn soll, so würde seine Höhe über Wernigerode 3170 pariser Fuß betragen, mithin 3562 Wernigeröder Werkfuß. Da solche nun von dem Herrn Kammerrath Kiss zu 5280 Fuß angegeben worden, so ist hier eine Differenz von 1718 Wernigeröder Werkfuß, um welche die LASIUSsche Angabe übertroffen wird. Und werden 319 pariser Fuß auf 358 Wernigeröder Fuß reducirt, so beträgt nach der Angabe des Herrn Kammerrath Kiss, die ganze Höhe des Brockens über der Ostsee 5638 Wernigeröder Werkfuß oder 5018 pariser Fuß, wenn, wie

damaliger Zeit, als die Höhenmessungen stattfanden, auf den pariser Fuß 144 Linien gerechnet werden.

XXIV.

Verzeichniß der Gebirgsarten, welche Freunde der Mineralogie von mir erhalten können.

Das Stadium der Mineralogie läßt sich ohne eigne Ansicht der Fossilien nicht gut treiben. Ein Blick, auf den bisher noch nicht gekannten Körper des Mineralreichs geworfen, gewährt oft einen bei weitem vollständigeren Begriff von demselben, als eine Bogen lange Beschreibung. Aus dieser Ursache habe ich von Zeit zu Zeit Doubletten von mineralogisch-einfachen Fossilien und Gebirgsarten eingesammelt und erbiere mich, solche gegen auswärtige außerharzische Fossilien zu vertauschen oder für den Preis von *acht Pfennig* bis *einen guten Groschen pro Stück* in Kauf abzulassen.

Ausgehobene einzelne Seltenheiten kommen jedoch, wie billig, höher im Preise zu stehen.

Wenn nicht ein besonderes größeres oder kleineres Format verlangt wird, so werden die Stücke $3\frac{1}{2}$ Zoll Quadrat groß und gut geschlagen, überliefert.

Die Kosten der Correspondence, der Emballage und des Transports übernimmt der Käufer, und bei dem Tausch trage ich die Kosten der Fossilien, welche mir übersandt werden.

Wer die Schwierigkeiten kennt, die damit verbunden sind, aus so verschiedenen entlegenen Punkten Gebirgsarten einzusammeln, und die Kosten, welche dadurch veranlaßt werden, wird den oben bemerkten Preis gewiß nicht unbillig finden.

Die Gebirgsarten, welche ich für jetzt abzulassen im Stande bin, bestehen in Folgenden:

A. Urgebirgsarten.

1. Grobkörniger Granit.
2. Kleinkörniger desgleichen.
3. Feinkörniger desgleichen.
4. Porphyränlicher Granit.
5. Granit mit Almandin.
6. Granit mit Thallit.

7. Granit mit Schörl.
8. Granit mit Flußspath.
9. Gneis.
10. Desgleichen.
11. Glimmerschiefer.
12. Talkschiefer.
13. Thonschiefer.
14. Wetzschiefer.
15. Quarzfels.
16. Desgleichen.
17. Hornfels.
18. Urkieselschiefer (Gemeiner).
19. Desgleichen Jaspisartiger.
20. Serpentin mit Smaragdit oder
Blättrigem Wernerit
21. Serpentin mit Saussurit.
22. Grünstein mit Broncit.
23. Desgleichen mit Blättrigem
Wernerit.
24. Desgleichen mit blättrig-strah-
ligem Wernerit.
25. Feldspathporphyr.
26. Desgleichen.
27. Desgleichen.
28. Syenit.
29. Grobkörniger Grünstein.
30. Desgleichen.
31. Kleinkörniger desgleichen.
32. Feinkörniger desgleichen.
33. Grünstein mit Axinit.

Gabbro.

Urtrapp-
gebirge.

- | | | |
|---|---|----------------------|
| 34. Desgleichen mit Asbest. | } | Urtrapp-
gebirge. |
| 35. Desgleichen mit Gemeinen
Fett-Quarz. | | |
| 36. Desgleichen mit Schillerquarz. | | |
| 37. Desgleichen mit Prehnit. | | |
| 38. Variolit. | | |
| 39. Urkugelfels. | | |
| 40. Thallit aus dem Urgrünstein. | | |

B. Uebergangsgebirge.

a. Aelteres Uebergangsgebirge.

41. Grobkörnige Grauwacke.
42. Feinkörnige desgleichen.
43. Grauwackenschiefer.
44. Thonschiefer.
45. Wetzschiefer.
46. Alaunschiefer.
47. Seifschiefer
48. Kieselschiefer (Gemeiner).
49. Jaspisartiger Kieselschiefer.
50. Dichtes Roth - Manganaz.
51. Kieselartiges Roth - Manganerz.
52. Kieselschieferfels.
53. Quarzfels.
54. Gemeiner Uebergangskalkstein.
55. Desgleichen.
56. Desgleichen mit Trochiten und En-
trochiten.
57. Desgleichen mit Fungiten.

58. Desgleichen in Roth-Eisenstein übergehend.
59. Desgleichen in Schwarz-Eisenstein übergehend.
60. Schieferiger Uebergangskalkstein.
61. Desgleichen.
62. Mandelsteinartiger Uebergangskalkstein.
63. Desgleichen.
64. Eisenglanz (Gemeiner).
65. Sintriger Eisenglanz.
66. Magnet-Eisenstein.
67. Dichter Roth-Eisenstein.
68. Schieferiger Roth-Eisenstein.
69. Ochriger Roth-Eisenstein.
70. Dichter Braun-Eisenstein.
71. Fasriger desgleichen.
72. Ochriger desgleichen.
73. Sintriger desgleichen.
74. Schlackiger desgleichen.
75. Gelb-Eisenstein.
76. Schwarz-Eisenstein.
77. Kalk-Eisenstein.
78. Korim.
79. Schwarz-Manganerz.
80. Manganschaum.
81. Eisenstein mit Quarz.
82. Desgleichen mit Hornstein.
83. Desgleichen mit Eisenkiesel.
84. Desgleichen mit Anthracit.
85. Desgleichen mit Schwefelkies.

- 86. Desgleichen mit dergleichen.
- 87. Desgleichen mit Fasrigem Chlorit.
- 88. Desgleichen mit Muschlichem Chlorit.
- 89. Desgleichen mit Kalkspath.
- 90. Eisenstein mit Arragonit.
- 91. Dichtes Feldspathgestein mit Graphit.
- 92. Körniges Feldspathgestein, Gemeines.
- 93. Krystallinisch - körniges desgleichen.
- 94. Feldspathgestein mit Almandin.
- 95. Uebergangsgrünstein.
- 96. Desgleichen.
- 97. Kugelfels.
- 98. Porphyränlicher Uebergangstrapp.
- 99. Mandelstein.
- 100. Desgleichen.
- 101. Uebergangsporphyr.
- 102. Desgleichen.

b. Jüngeres Uebergangsgebirge.

- 103. Kalkstein.
- 104. Desgleichen.
- 105. Thonschiefer.
- 106. Desgleichen.
- 107. Desgleichen.
- 108. Desgleichen.
- 109. Desgleichen.
- 110. Mandelstein.
- 111. Desgleichen.
- 112. Sandstein.

- 113. Desgleichen.
- 114. Roth-Eisenstein.
- 115. Dichter Braun-Eisenstein.
- 116. Fasriger Braun-Eisenstein.
- 117. Eisenglanz.
- 118. Thon-Eisenstein.
- 119. Korim.
- 120. Eisenkiesel.
- 121. Eisenstein mit Quarz.
- 122. Eisenstein mit Grün-Eisenerde.
- 123. Eisenstein mit Grünerde.
- 124. Sand.
- 125. Thon.
- 126. Geschiebe.

C. Flötzgebirge.

a. Aeltere Sandstein- und Steinkohlen- gebirge.

- 127. Kiesel-Conglomerat.
- 128. Grobkohle.
- 129, desgl. mit Holzartigem Anthracit.
- 130. Schwüle.
- 131. Kohlensandstein.
- 132. Schieferthon.
- 133. Brandschiefer.
- 134. Gemeiner Thonstein.
- 135. Porphyrtiger desgl.
- 136. desgleichen.
- 137. Mandelsteinartiger Thonstein.

- 138. desgleichen.
- 139. desgleichen.
- 140. Grünsteinartiger Thonstein.
- 141. Fasriger Rotheisenstein.
- 142. Grau - Manganerz.
- 143. Arragonit,
- 144. Steinmark.
- 145. Rothes Liegendes.
- 146. Weißes Liegendes.

} aus dem Thon-
steingebirge.

b. *Aeltester Flötzkalk (Alpenkalkstein.)*

- 147. Bituminöser Mergelschiefer.
- 148. Verhärteter Mergel.
- 149. Mergelschiefer.
- 150. Zechstein.
- 151. Mergelerde.
- 152. Stinkstein.

c. *Aelterer Gyps.*

- 153. Dichter Gyps.
- 154. Späthiger Gyps.
- 155. Stinkstein.
- 156. Anhydrit (Muriacit.)

d. *Jura - Kalkstein.*

- 157. Rauchwacke.
- 158. desgleichen mit Aphrit.

e. *Jüngerer Gyps.*

- 159. Dichter Gyps.

160. Blättrigkörniger Gyps.

261. Strahliger Gyps.

162. Thon.

f. *Muschel-Kalkstein.*

163. Dichter Kalkstein mit Versteinerungen.

g. *Quadersandstein.*

164. Quadersandstein.

165. Sphärosidrit aus demselben.

h. *Bunter Sandstein.*

166. Kieselsandstein.

167. Thonsandstein.

168. Kalksandstein.

169. desgleichen.

170. Eisenschüssiger Sandstein.

171. Sandsteinschiefer.

172. Roogenstein.

173. desgleichen.

174. Hornmergel.

170. Blüthigen Oxyd

171. Blüthigen Oxyd

172. Blüthigen Oxyd

173. Blüthigen Oxyd

174. Blüthigen Oxyd

175. Blüthigen Oxyd

176. Blüthigen Oxyd

177. Blüthigen Oxyd

178. Blüthigen Oxyd

179. Blüthigen Oxyd

180. Blüthigen Oxyd

181. Blüthigen Oxyd

182. Blüthigen Oxyd

183. Blüthigen Oxyd

184. Blüthigen Oxyd

185. Blüthigen Oxyd

186. Blüthigen Oxyd

187. Blüthigen Oxyd

188. Blüthigen Oxyd

189. Blüthigen Oxyd

190. Blüthigen Oxyd

191. Blüthigen Oxyd

192. Blüthigen Oxyd

193. Blüthigen Oxyd

194. Blüthigen Oxyd

195. Blüthigen Oxyd

196. Blüthigen Oxyd

197. Blüthigen Oxyd

198. Blüthigen Oxyd

199. Blüthigen Oxyd

200. Blüthigen Oxyd

Jasche, Christoph Friedrich,

Kleine mineralogische Schriften vermischten Inhalts

Bd.: 1

Sondershausen (1817)

Lith. 237 x-1

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283882-6